

# SYSTEM FOR DATA TRANSMISSION FROM PUBLIC TELEPHONE NETWORK, COMPACT COMPUTER SYSTEM AND COMPACT COMPUTER MODEM

Publication number: RU2108003 (C1)

Publication date: 1998-03-27

Inventor(s): DZHOZE F B SEHJNTON [US]

Applicant(s): SPEKTREHM INFORMEHJSHN TEKNOLO [US]

Classification:

- international: H04L29/06; H04M11/00; H04M11/06; H04W88/02; H04L29/06; H04M11/00; H04M11/06; H04W88/00; (IPC1-7): H04M11/00

- European: H04W88/02; H04L29/06; H04M11/06; H04Q7/32D

Application number: RU19930058653 19931203

Priority number(s): US19920863568 19920406; WO1993US02937 19930406

Also published as:

US5249218 (A)

SK1494 (A3)

BG98359 (A)

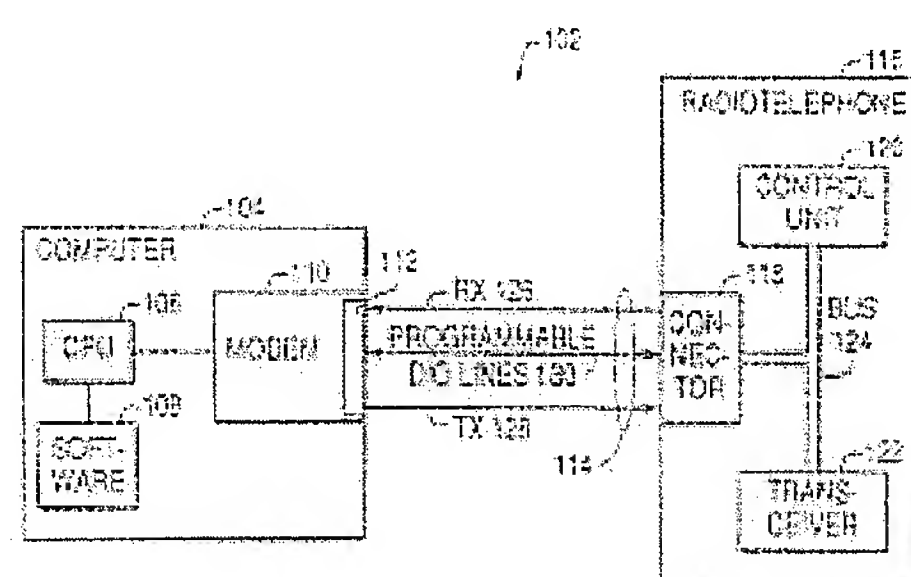
HU67256 (A2)

JP6508255 (T)

more >>

## Abstract of RU 2108003 (C1)

FIELD: communication equipment. SUBSTANCE: system 102 has notebook computer 104 with central processing unit 106 and corresponding software 108, modem 110 with output terminal 112, which provides transmission of data 128, and input terminal 126, ring 134. In addition system has controlled digital input-output lines D10 130 which are necessary for control of large number of different types of telephone sets 116. Preferred device design involves control of functions of relay, ring, TX, RX and controlled D10 lines by means of software in modem under control of software of computer 104. Preferably user uses computer software 108 for setting type or model of telephone set 116 which is used with modem 110. Modes of RX, TX, single-terminal and ring lines are either enabled or disabled.; Modes of controlled D10 lines are controlled by method which is required for running mutual control for connected telephone set 116. EFFECT: increased functional capabilities. 80 cl, 6 dwg, 2 tble



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database — Worldwide



(19) RU (11) 2 108 003 (13) C1  
(51) МПК<sup>6</sup> H 04 M 11/00

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 93058653/09, 03.12.1993

(30) Приоритет: 06.04.1992 US 863568

(46) Дата публикации: 27.03.1998

(56) Ссылки: 1. US, A 5134648, H 04 M 11/00, 1992. 2. US A 5131019, H 04 M 11/00, 1992. 3. US, A 5127041, H 04 M 11/00, 1992.

(86) Заявка PCT:  
US 93/02937 (06.04.93)

(71) Заявитель:  
Спектрэм Информэйшн Текнолоджиз, Инк. (US)

(72) Изобретатель: Джозеф Б.Сэнтон[US]

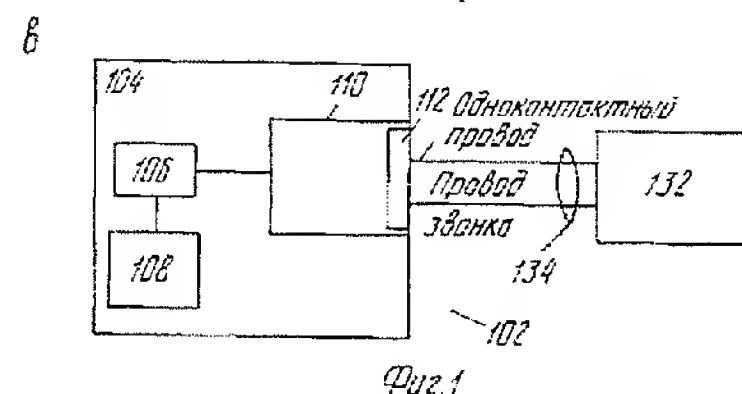
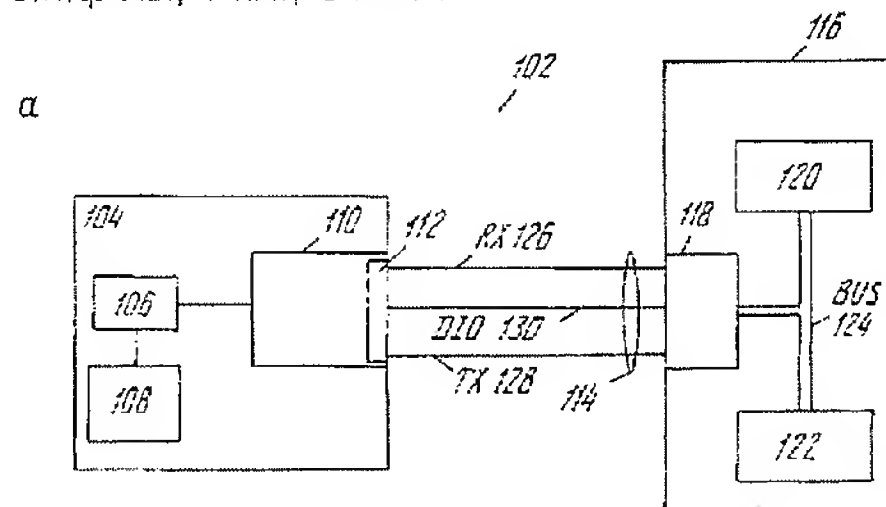
(73) Патентообладатель:  
Спектрэм Информэйшн Текнолоджиз, Инк. (US)

(54) СИСТЕМА ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ИЗ УСТРОЙСТВ ТЕЛЕФОННОЙ СЕТИ (ВАРИАНТЫ),  
ПОРТАТИВНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ СИСТЕМА И ПОРТАТИВНЫЙ КОМПЬЮТЕРНЫЙ МОДЕМ (ВАРИАНТЫ)

(57) Реферат:

Система (102) содержит портативный компьютер (104) с центральным узлом процессора (106) и с соответствующим программным обеспечением (108); модем (110) с выходным разъемом (112), осуществляющим передачу данных (128), с контактом для получения данных (126), звонком (134); и программируемые линии цифрового ввода/вывода (D10) (130), необходимые для облегчения контроля за большим числом телефонных устройств различных типов (116). В предпочтительном варианте изобретения, действия функции реле, звонка, TX, RX, и программируемых D10 линий контролируются программными средствами в модеме (110), под контролем программы компьютера (104). В предпочтительном варианте пользователь использует программу компьютера (103) для задания типа или модели, используемого с модемом (110) телефонного устройства (116); RX, TX, одноконтakтная и звонковая линии задаются либо действующими, либо недействующими, а требуемая установка

программируемых D10 линий задается способом, необходимым для осуществления взаимного контроля за подсоединенным телефонным устройством (116). 8 с. и 72 з.п.ф-лы, 6 ил., 2 табл.





(19) **RU** (11) **2 108 003** (13) **C1**  
(51) Int. Cl.<sup>6</sup> **H 04 M 11/00**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 93058653/09, 03.12.1993

(30) Priority: 06.04.1992 US 863568

(46) Date of publication: 27.03.1998

(86) PCT application:  
US 93/02937 (06.04.93)

(71) Applicant:  
Spektreht Informehjshn Teknolodzhiz, Ink. (US)

(72) Inventor: Dzhozef B.Sehjnton[US]

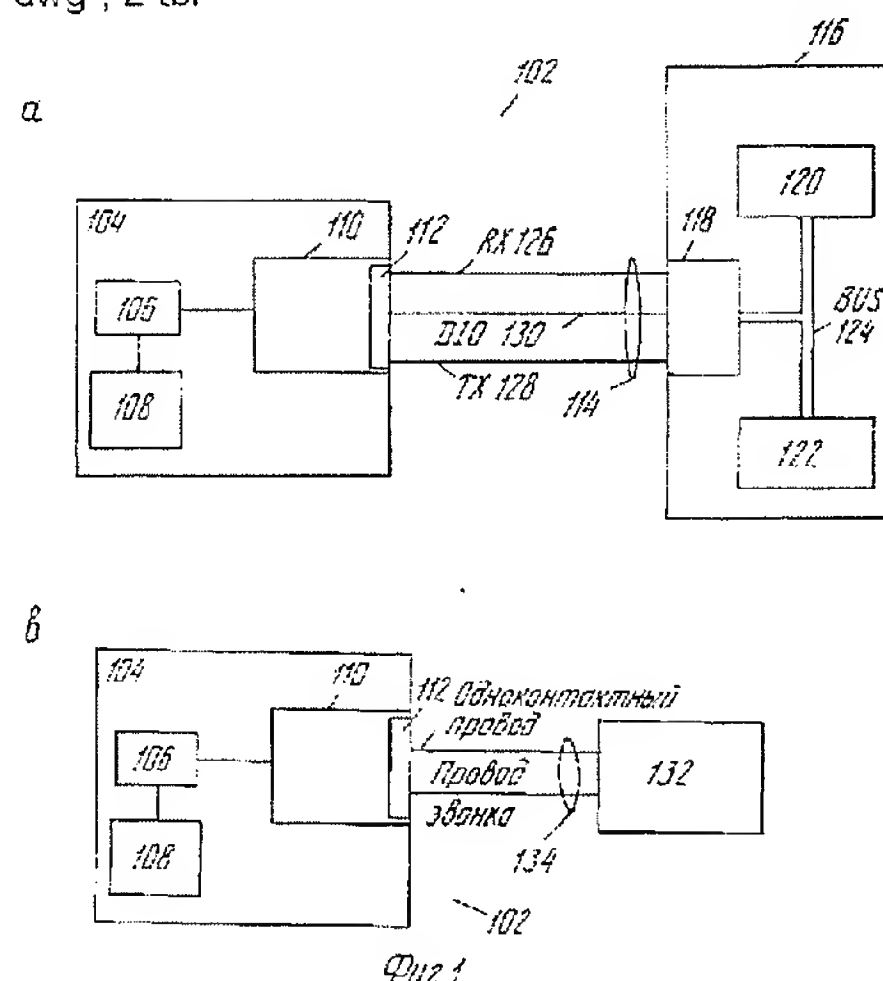
(73) Proprietor:  
Spektreht Informehjshn Teknolodzhiz, Ink. (US)

(54) **SYSTEM FOR DATA TRANSMISSION FROM PUBLIC TELEPHONE NETWORK, COMPACT COMPUTER SYSTEM AND COMPACT COMPUTER MODEM**

(57) Abstract:

FIELD: communication equipment.  
SUBSTANCE: system 102 has notebook computer 104 with central processing unit 106 and corresponding software 108, modem 110 with output terminal 112, which provides transmission of data 128, and input terminal 126, ring 134. In addition system has controlled digital input-output lines D10 130 which are necessary for control of large number of different types of telephone sets 116. Preferred device design involves control of functions of relay, ring, TX, RX and controlled D10 lines by means of software in modem under control of software of computer 104. Preferably user uses computer software 108 for setting type or model of telephone set 116 which is used with modem 110. Modes of RX, TX, single-terminal and ring lines are either enabled or disabled. Modes of controlled D10 lines are controlled by method which is required for running mutual control for

connected telephone set 116. EFFECT: increased functional capabilities. 80 cl, 6 dwg, 2 tbl



RU 2 108 003 C1

RU 2 108 003 C1

Изобретение относится к системе передачи данных и способу, который может быть селективно использован с кабельной телефонной системой или с различными альтернативными телефонными системами, в частности с радиотелефонами.

В предыдущие годы мобильный обмен данными был затруднен из-за того, что не было общей сети, способной осуществлять подключение широко разнесенных подвижных пользователей, желающих обмениваться данными. Первыми передвижными информационными системами этого типа стали общедоступные в последние десять лет системы в виде радиотелефонной связи ячеистого типа. Эти телефонные системы ячеистого типа были вначале разработаны для обмена речевой информацией, но изобретатели, работающие в этой области, разработали модемы данных для использования в этих телефонных системах ячеистого типа. Первый коммерчески реализованный модем этого типа описан в патенте США N 4697281 Салливана (O'Sullivan), права на который переданы настоящему заявителю. Этот модем раннего типа был способен определять характеристики ячеистой магистрали, но оборудование этих модемов было разработано специально для конкретной модели телефона ячеистой сети, так что этот же модем не мог быть использован с различными типами телефонов.

Одной из ранних попыток решить эту проблему была разработка интерфейсов, контролируемых микропроцессором, которые подсоединялись к ячеистой телефонной магистрали и обеспечивались внутренним разъемом, заменяющим стандартную розетку кабельного телефона RJ-II. Некоторые из этих интерфейсов, такие как интерфейс, описанный в патенте США N 4718080 Серано и др. (Serrano), обладали способностью подключаться к множеству телефонов и модифицировать их работу, эффективно используя каждый телефон. Интерфейс "AB-3X", разработанный "Morrison and Dempsey Communications", может работать с различными сетевыми телефонами, даже если в приборе установлены различные соединяющие кабели и микросхемы. Другие сетевые интерфейсы, эмулирующие кабельные телефонные разъемы, приведены в патентах США NN 4012596, 4658096, 4775997 и 4922517 Веста (West) и др. и N 4737975 Шафера (Shafer).

Несмотря на эффективность использования для определенных целей, эти кабельные эмулирующие интерфейсы имеют ряд существенных недостатков, которые делают их неэффективными при желаемых определенных приложениях. Во-первых, эти интерфейсы сводят работу подключенного компьютера к работе по "наименьшему общему знаменателю" старого механического телефона. Поэтому, несмотря на то, что компьютер и модем, подключенные таким интерфейсом, наделены способностью выполнять сложные управляющие функции и контролируемый микропроцессором сетевой телефон способен выполнять различные функции и передавать цифровую информацию, но двухпроводной стандартный аналоговый телефонный интерфейс, предусмотренный между этими двумя

микропроцессорными системами, препятствует сложному взаимодействию между подключенными системами. К тому же, этим эмулирующим интерфейсам присущи содержать дорогостоящие и энергопотребляющие цепи, такие как генераторы набора номера. Наконец, подключение модема к сетевому телефону с использованием такой системы не обеспечивает высокий уровень интеграции и портативности, который необходим для передачи данных практически любому пользователю. В частности, системы содержат дополнительные кабели, платы, корпуса и внутренние источники питания, которые должны транспортироваться пользователем.

Патент США N 4837812 Такахашаи (Takahashi) и др. описывает факсимильную машину, которая работает как с кабельным телефоном, так с и радиотелефоном. Переменный резистор приспособлен для обеспечения корректного выходного уровня сигнала для радиотелефона. Устройство Такахашаи автоматически переключается из кабельного в радиотрансляционный режим, в зависимости от положения рычага на подсоединенном телефонном аппарате. Такахашаи не включил какое-либо приемлемое описание дозвона по радиотелефону, контролируемого с помощью факс-аппарата.

Патент США N 4868863 Хартли (Hartley) и др. раскрывает интерфейс для подключения модема к различным специальным кабельным телефонным системам и полагает, что модем может быть сконфигурирован так, чтобы обеспечить как цифровой, так и аналоговый выход, но не обеспечивает систему для подключения модема с контролем радиотелефона.

С развитием дополнительных типов различных телефонных систем, таких как телефонные системы у сидения самолета, цифровых телефонных систем ячеистого типа низкоомных персональных телефонных систем и других, становятся очевидны недостатки интерфейсных схем в современном уровне техники; поэтому число интерфейсов, которые должно закупить и перевозить лицо, желающее обмениваться данными, используя эти системы, может быть достаточно большим. Поданная заявка на патент США с серийным номером 07/531762 "Система и способ для интерфейсного подключения компьютеров к различным телефонным сетям", права на которую переданы настоящему заявителю, раскрывает новую интерфейсную схему, в которой стандартизированный модем передает аналоговые сигналы данных и производит общие цифровые командные сигналы через одиночный разъем. При подключении к сетевой телефонной розетке, разъем передает стандартные кабельные DTMF - сигналы и передает сигналы подключения и звонка. Внутренний интерфейсный кабель предназначен, в частности для совместимости с одной или более различных телефонных сетей и может быть также подключен между модемным разъемом и такими телефонами. При таком подключении модем использует язык общих цифровых команд для контроля телефона и эти общие команды транслируются в подходящие контрольные сигналы для конкретного



телефонного канала с помощью схемы, расположенной в интерфейсном кабеле.

Эта интерфейсная схема представляет собой определенное повышение современного уровня техники интерфейсных схем, потому что один относительно простой модем может быть использован для фактически любого типа телефонной системы или телефона. Интерфейсный кабель этой системы, являющийся частью интерфейсного оборудования, которое является специфичной для конкретного телефона, имеет небольшой вес, невысокую себестоимость по сравнению с интерфейсами предыдущего уровня техники и может потреблять энергию как от портативной компьютерной батарейки, так и телефонного элемента питания без неблагоприятного сокращения срока службы батарейки. Тем не менее, если модем этого типа используется с большим набором различных телефонных систем, таких как вышеупомянутые разрабатываемые телефонные системы, то использование кабеля, включающего схему превращения и обрабатывающего поток информации, становится менее желательным из-за усложнений, вносимых в конструкцию соединительных кабелей. Поэтому существует необходимость в интерфейсной системе и способе для подключения стандартизированного модема к множеству различных телефонных систем без оборудования для промежуточной обработки сигнала.

Следовательно, основной целью изобретения является предоставление системы, наделенной основными свойствами модема, способной функционировать с множеством различных телефонных систем.

Следующей основной целью изобретения является обеспечение способа для оперативного подключения модема к множеству различных телефонных систем.

Другой целью этого изобретения является разработка модема, имеющего разъем с одним штырьком для подключения к различным телефонным системам.

Еще одной целью изобретения является обеспечение компьютерного модема, который может подключаться к различным телефонным системам с помощью программируемых линий цифрового ввода/вывода, которые работают по-разному в зависимости от требований конкретного телефонного аппарата, подключенного к модему.

Другой целью этого изобретения является разработка системы для передачи данных в виде, пригодном для множества приборов, подключенных к различающимся телефонным системам, в которой компьютер наделен программным обеспечением, а модем множеством линий общего назначения так, что пользователь может выбрать тип телефонного аппарата, к которому будет осуществляться доступ, используя программное обеспечение, которое контролирует модем так, чтобы его линии общего назначения соответствовали рабочим интерфейсным характеристикам, требуемым подключенному телефонному прибору, к которому осуществляется доступ.

Целью изобретения также является предоставление компьютерного модема, имеющего выходной разъем, который

включает одноконтakтную линию и линию звонка, а также линии цифровых данных так, что при подключении соответствующего кабеля модем может быть использован с кабельной телефонной системой или с другой телефонной системой.

Следующей целью изобретения является создание компьютерного модема с памятью для хранения множества программных драйверов телефонных систем, которые могут быть селективно задействованы для использования модема с различными типами телефонных систем.

Другой целью этого изобретения является разработка системы, включающей компьютер с коммуникационным программным обеспечением, модем с прибором репрограммирования памяти и универсальный программируемый разъем телефонной сети.

Еще одной целью изобретения является создание системы, включающей компьютер с коммуникационным программным обеспечением, модем с прибором репрограммирования памяти и универсальный программируемый разъем телефонной сети, в которой коммуникационное программное обеспечение работает по селективной загрузке в модем программных драйверов для требуемой телефонной системы или систем, и в которой модем может селективно работать, используя один из таких драйверов для контроля установочных функций различных телефонных систем.

Дальнейшей целью настоящего изобретения является разработка способа подключения стандартизированного модема к различным типам телефонных систем, в которых модем имеет множество многоцелевых программируемых линий цифрового контроля для управления подключенным телефонным аппаратом; функции контроля линий выбираются с помощью программного обеспечения по контролю за модемом в соответствии с операционными характеристиками аппарата.

Эти и другие цели настоящего изобретения достигнуты с помощью создания системы, содержащей портативный компьютер с центральным процессором и с соответствующим программным обеспечением. Компьютер, в дальнейшем, содержит модем с выходным разъемом, осуществляющим передачу данных (TX), получение данных (RX), с одноконтakтным гнездом, звонком и с программируемыми цифровыми линиями ввода/вывода (DIO). Существенное число программируемых линий цифрового ввода/вывода предусмотрено для облегчения контроля за широким набором различных телефонных приборов. Работа и функции однополюсного гнезда, звонка, TX, RX и программируемых DIO линий контролируются с помощью программного обеспечения в модеме под управлением программы в компьютере. Функциональность каждой линии в любое время зависит от типа телефонного устройства, подключенного к модему. В предпочтительном варианте пользователь применяет программное обеспечение в компьютере для задания типа или модели используемого с модемом телефонного аппарата, посредством чего линии RX, TX, однополюсная и линия звонка

становятся либо действующими, либо недействующими, а необходимая установка программируемых DIO линий производится для работы таким образом, чтобы добиться активного контроля за подсоединенным телефонным прибором.

Фиг. 1, а - блок-схема, демонстрирующая систему настоящего изобретения, подключенную для использования с радиотелефоном, в то время как 1, b - блок-схема, показывающая ту же систему, подключенную для использования с кабельной телефонной системой.

Фиг. 2 - блок-схема, демонстрирующая работу программного обеспечения компьютера, применяемого в системе для выбора подключаемого телефонного устройства и, следовательно, выбора моды работы телефонной системы.

Фиг. 3 - схема модема настоящего изобретения с кабелем, обеспечивающим оперативное подключение к радиотелефону первого типа.

Фиг. 4 - блок-схема, демонстрирующая шаги, осуществляемые программным обеспечением в модеме или компьютере, по контролю работы линий для подсоединения, показанного на фиг.3.

Фиг. 5 - схема модема настоящего изобретения с кабелем для соединения этого модема со стандартной кабельной телефонной розеткой, для использования с кабельной телефонной сетью.

Фиг. 6 - блок-схема, демонстрирующая шаги, осуществляемые программным обеспечением в модеме или компьютере, по контролю работы линий для подсоединения, показанного на фиг.5.

Вначале обратимся к фиг. 1,а и 1, b, портативная система связи, соответствующая настоящему изобретению обозначена как 102. Портативная система передачи данных 102, собранная для использования с радиотелефоном в варианте фиг. 1, а в то время как портативная система передачи данных 102, собранная для использования с кабельной телефонной сетью в варианте фиг. 1, b. В обоих вариантах система 102 содержит компьютер 104, который включает в себя CPU 106, программное обеспечение 108 и модем 110.

Компьютер 104 может быть компьютером любого типа. В предпочтительном варианте компьютер 104 может быть IBM-совместимым портативным компьютером, действующим с операционной системой MS-DOS а CPU - 106 может обычно быть одним из набора микропроцессоров, производимых фирмой inte 1, серий 80 x 86. CPU 106 связан с программным обеспечением 108, которое содержится в памяти прибора в виде оперативной памяти, постоянного запоминающего устройства при репрограммируемой (перепрограммируемой) постоянной памяти, или на устройствах хранения, таких как магнитные диски, оптические диски или ЦМД диски. Конечно, каждый специалист в области техники представляет, что компьютер имеет большое количество других работающих устройств, подключенных к CPU 106. Например, различные виды оперативной памяти и устройства для хранения информации, порты ввода/вывода, дополнительные процессоры и могут быть добавлены различные

дополнительные компоненты. Компьютер 104 также обладает средствами, позволяющими пользователю осуществлять взаимодействие и контроль за компьютером 104, такими как дисплей для вывода информации, клавиатура или сенсорный экран. Так как это оборудование является традиционным, то оно, для ясности, исключено из фиг.1,а и 1, b и не будет очень подробно описываться.

CPU подключен к новому модему 110, который имеет порт 112 для подсоединения модема к аппарату телефонной сети. Предпочтительно, чтобы модем 110 встраивался в основную плату компьютера 104 или конструировался на отдельной плате и устанавливался в разъем для плат, предусмотренный для этих целей в компьютере 104. Тем не менее, модем 110 может также быть сконструирован и для внешнего подключения к компьютеру 104. Порт модема 112 предпочтительно имеет вид стандартного телефонного разъема RJ-45, имеющего 8 штырьков.

В варианте фиг.1,а порт 112 подсоединен с помощью кабеля 114 к разъему 118 аппарата 116, который является терминальным прибором для подсоединения к альтернативной телефонной системе. Термин "альтернативная телефонная система" будет использован здесь для определения коммуникационных систем, отличных от традиционных аналоговых кабельных телефонных сетей; кабельные сети осуществляют передачу информации между первой стадией и любой другой из большого набора других станций, которые могут быть выбраны первой стадией с помощью "набора номера" или с помощью эквивалентной операции. Изобретение будет описано с использованием примера ячеистой радиотелефонной системы, а терминал 116 будет в данном случае "радиотелефоном" 116. Тем не менее, нужно принять во внимание, что изобретение не ограничивается этим, и может быть использовано с любой альтернативной телефонной системой, существующей в настоящее время или разработанной в будущем, включая ячеистые радиотелефоны, маломощные персональные телефоны, спутниковые телефоны, самолетные телефоны и системы других типов.

Радиотелефон 116 является самым обычным и включает в себя контрольный узел 120, приемопередатчик 122 и соединительную шину 124 между контрольным узлом 120 и приемопередатчиком 122. Разъем 118 осуществляет внешнее подключение к одной или более линий шины 124. Радиотелефон 116 может составлять единое целое со съемной трубкой, контрольный узел 120 и приемопередатчик 122 могут быть помещены в различные корпуса и шина 124 может содержать соединительный кабель для подсоединения контрольного узла 120 и приемопередатчика 122. Если радиотелефон 116 представляет собой радиотелефон, объединенный с трубкой, то разъем 118 будет неотъемлемой частью, расположенной в корпусе радиотелефона, что обеспечит внешний доступ к выбранным данным и контрольным линиям шины 124. Если радиотелефон 116 сконструирован в виде набора раздельных корпусов, то разъем 118 реализован в виде ответвления, внесенного в



соединение между контрольным узлом 120 и приемопередатчиком 122.

Соединительный кабель 114 снабжен с одного конца разъемом RJ-45 для подключения к порту модема 112, а с другой стороны разъемом, совместным с разъемом 118. Соединительный кабель 114 содержит линию получения данных (RX) 126, линию передачи данных (TX) 128 и одну или более линий программируемого цифрового ввода/вывода (DIO) 130.

Необходимо отметить, что хотя описывался предпочтительный вариант подключения между радиотелефоном 116 и модемом 110, возможны и другие варианты. Например, параллельные линии передачи цифровых сигналов могут быть наделены функциями RX и/или TX. Еще присоединение за счет проводов, показанное в предпочтительном варианте, может быть заменено беспроводным соединением, таким как радио или инфракрасный передатчик и приемник. Изобретатель определил, что большинство устройств телефонной сети для альтернативных телефонных систем, такие как радиотелефон 116, могут контролироваться с использованием только нескольких переменных функций программируемых линий цифрового ввода/вывода 130. В частности, было обнаружено, что огромное количество телефонов альтернативного типа могут эффективно контролироваться и работать по передаче и получению данных использованием RX линии 126, TX линии 128 и до трех программируемых DIO линий 130. Тем не менее, большее количество DIO линии 130 может быть предусмотрено с помощью использования второго разъема, в дополнение к разъему RJ-45, или одного разъема с большим количеством штырьков. В одном второстепенном варианте, линии, выводимые из модемного порта 112, поделены между множеством разъемов. Например, одноконтантная линия и линия звонка, выходящие из модемного порта 112, могут передаваться на стандартный разъем RJ-11, а линия RX 126, линия TX 128 и программируемые DIO линии 130 могут передаваться на отдельный разъем, такой как разъем RJ-45.

Модем 110 может быть сконфигурирован для обеспечения различных сигналов ввода по DIO линиям 130, в зависимости от используемого альтернативного телефона 116. Затем, за счет установки соответствующего кабеля 114 для соединения модема 110 и альтернативного телефона 116, пользователь может передавать данные, используя компьютер 104 в соединении с альтернативной телефонной сетью. В предпочтительном варианте пользователь может задействовать компьютер 104 с использованием специального программного обеспечения 108 для выбора типа телефона, который будет использоваться. Соответствующие части программного обеспечения 108 могут быть затем загружены в модем 110 и выбраны для использования. В таком варианте, линии, передаваемые кабелем 114, эффективно контролируют работу телефона 116 во время обращений, передачи и получения данных. Модем 110 может, таким образом, быть использован с альтернативной телефонной

системой любого типа, включая ячеистые радиотелефоны, мощные персональные телефоны, спутниковые телефоны, самолетные телефоны и системы других типов, работающие сейчас или которые могут быть разработаны в будущем. Модем 110, предпочтительно, будет работать с использованием множества протоколов, в зависимости от характеристик телефонной системы, используемой для передачи данных. Предпочтительно, чтобы при использовании ячеистой телефонной системы модем 110 работал с протоколом, раскрытым в патенте США N 4697281, принадлежащего владельцу прав на настоящее изобретение, описание которого приводится здесь с помощью ссылки.

Как показано на фиг. 1,b, объединенный с модемом 110 компьютер 104 может быть также подключен к кабельному телефонному интерфейсу 132, который является устройством телефонной сети для кабельных телефонных систем. Как отмечалось ранее, порт модема 112 предпочтительно выполнен в виде разъема RJ-45. Кабельный телефонный интерфейс 132 может иметь вид настенной розетки RJ-11, обеспечивающей однократное и звонковое подключение к локальной телефонной станции. Кабель 134 подсоединен между разъемом RJ-45 модемного порта 112 и кабельным интерфейсом 132, чтобы соединить одноконтантную и звонковую линию модемного порта 112 с соответствующей одноконтантной и звонковой линией кабельного телефонного интерфейса 132. Желательно, чтобы штырьки 4 и 5 разъема RJ-45 модемного порта 112 предназначались для одноконтантной и звонковой линий, так чтобы кабель 134 мог быть стандартным кабелем кабельной телефонной сети, имеющим разъемы RJ-11 на каждом конце. Таким образом, модем 110 обеспечивает совместимость с широким набором альтернативных телефонных систем и, в то же время, поддерживает обратную совместимость с аналоговой одноконтантной и звонковой кабельной телефонной системой. Работа и программирование модема 110 может в дальнейшем содержать методы, прилагаемые в патентной заявке США серийный номер 07/531762, поданной 1 июня 1990 г. под названием "Система и метод для компьютеров с интерфейсами по распознаванию телефонных сетей", описание которого приводится здесь для ссылки. Когда компьютер 104 и модем 110 подсоединены к кабельному телефонному интерфейсу 132, как это показано на фиг. 1,b, то модем 110 будет генерировать стандартные телефонные контрольные сигналы двойной звуковой краткой частоты (DTMF) по одноконтантной и звонковой линиям. При подключении к альтернативной телефонной системе, так как радиотелефон 116, как показано на фиг. 1,a, модем будет генерировать цифровые контрольные сигналы для размещения контрольного запроса. Генерируемые контрольные сигналы будут переданы по программируемым DIO линиям 130 и будут специфичны для типа используемого альтернативного телефона в соответствии с тем, что это задано программным обеспечением.

Программное обеспечение 108 является

специальной коммуникационной программой, которая запускает и контролирует работу модема 110. Первостепенным назначением программного обеспечения 108 является выбор и загрузка в модем 110 драйверов для конкретных телефонных устройств, используемых с системой 102. Термин "драйвер" будет использоваться здесь для определения любой комбинации программных инструкций и/или данных, которые являются специфическими для конкретной марки, модели или типа аппарата телефонной сети. В одном из вариантов, каждый телефонный прибор, который будет использоваться с системой, обеспечивается отдельной специальной драйверной программой.

В другом варианте изобретения для кабельных телефонных систем предусматривается специальная драйверная программа, а для телефонных систем альтернативного типа обеспечивается обобщенная драйверная программа. Обобщенная драйверная программа работает с использованием таблицы данных, которая содержит драйверные данные, определяющие интерфейсную схему различных устройств телефонной сети альтернативного типа. Обобщенная программа работает соответственно с конкретным телефонным прибором альтернативного типа с помощью ссылки на эту таблицу данных и возвращения необходимой информации на каждом шаге программы. Типичный список элементов данных, существенных для осуществления нескольких из основных функций системы 102 приведен в табл.1. В большинстве случаев, таблица данных будет содержать маски битов, которые идентифицируют, которая из RX, TX и DIO линий будет использована для осуществления конкретной передачи или задающей функции. Так как существует менее чем восемь таких линий, то битовая маска в одиночный байт будет достаточной для определения функций этих линий для конкретной операции. При желании базовый список элементов данных, приведенных в табл. 1, может быть расширен, чтобы включить какую-либо информацию о телефоне, которая важна для осуществления требуемой операции.

Драйверное программное обеспечение для конкретного телефонного устройства будет, в основном, загружаться в память модема 110 до того, как телефонное устройство будет использоваться для работы с модемом 110. Выбор дизайна для программного обеспечения драйвера зависит от количества телефонных устройств, которые будут использованы с одним модемом 110. Если будет использоваться очень большое число телефонных устройств, то необходимо, чтобы память была достаточно расширенной, чтобы удерживать различные драйверные программы для каждого телефона и было бы желательно изготовить общую работающую программу, которая работает с использованием таблицы данных для каждого телефонного аппарата, как это показано в табл.1. Предпочтительно, чтобы память модема 110 могла бы удерживать несколько различных устройств в одно и то же время и позволяла размещать или ранжировать драйверы так, как это нужно.

Обобщенная диаграмма для программного обеспечения 108 показана на фиг. 2. При передаче управления на CPU 106 программному обеспечению 108 программа, в первую очередь, определяет какой тип и модель телефона будет использоваться для коммуникационного объема, как это показано в блоке 150. Предпочтительно, чтобы для пользователя был предусмотрен выбор по умолчанию на основе последних используемых схем, или на основе подключения конкретного кабеля, или по получению через модемный порт 112 специальных сигналов телефонов-шина. Если определено наличие кабеля, то вызов каждого общего класса приборов можно сделать по умолчанию, т.е. умолчание для приборов с одноконтakтным и звонковым проводом и умолчание для вызова альтернативных телефонных устройств. Если информация драйвера для конкретных телефонов была ранее загружена в память модема 110, то эта информация может также быть использована для определения умолчания. Например, если модем 110 имеет информацию драйверов, сохраненную для кабельных телефонов и для ячеичного радиотелефона NEC P300, то определение подсоединения кабеля к линиям модемного порта 112, отличного от подсоединения к одноконтakтной и звонковой линиям, вызовет выбор по умолчанию драйвера NEC P300.

Лучше, если определены действующие сигналы шины, а не просто общее подсоединение кабеля; программное обеспечение 108 способно определять подробности, вплоть до конкретной модели используемого телефонного аппарата на основе сигналов, передаваемых по шине 124 телефоном альтернативного типа в ждущем состоянии. Это возможно за счет определенных линий, задаваемых телефоном как верхний уровень и нижний уровень. Битовая маска, определенная для каждого телефона альтернативного типа, может быть сравнена с битовым рисунком, передаваемых по RX, TX и DIO линиям, чтобы выяснить подробности и определить тип подсоединенного телефона.

Возможно предусмотреть программное обеспечение 108 с драйверами для всех имеющихся в продаже телефонов альтернативного типа. Тем не менее поддержание и установка новейших драйверов будет громоздким и можно не предусматривать постоянного обновления так как любой контakтный пользователь обычно имеет доступ только к нескольким телефонам альтернативного типа. Поэтому обычно драйверную программу для кабельной телефонной системы встраивают в программное обеспечение 108, а драйверная программа, специфичная для конкретных телефонов альтернативного типа, может быть придана в отдельном пакете, упакованной с кабелем 114. Таким образом, только несколько (возможно от одного до десяти) драйверов для телефонных устройств, обычно используемых пользователем, будут присутствовать в системе; и возможно исключение всех драйверов кроме одного, способного идентифицировать подключаемый телефонный аппарат с помощью достаточно элементарного определения магистральных линий телефонного устройства.



Предпочтительно, чтобы пользователь мог видеть меню телефонных устройств, для которых задействованы драйверы в системе 102, и выбирать прибор, который будет использоваться или переопределять новые телефонные устройства, вызываемые по умолчанию.

После того как пользователем было выбрано телефонное устройство, вызываемое по умолчанию, или был задан вручную другой драйвер, программа 108 определяет, присутствует ли требуемый драйвер в памяти модема, как это показано блоком 152. Если выбранный драйвер не заложен в модем, то программа 108 будет загружать драйвер в память модема, как это показано в блоке 154. Предпочтительно, чтобы драйверная программа хранилась в необновляемой памяти, так чтобы загрузка требовалась только во время первой операции после того как пользователь получил доступ к новому устройству телефонной сети, и не нужно было постоянно загружать драйвер в модем 100. Тем не менее, если это необходимо, то программа 108 может вместо работы, загрузить требуемый драйвер в обновляемую оперативную память (RAM) модема 110, так что программа 108 будет постоянно активизировать драйвер.

После того как программа 108 удостоверилась, что необходимый драйвер является работоспособным, этот драйвер определяется в блоке 156 как оперативный драйвер, например, с помощью определения указателей распределения в памяти требуемых драйверных инструкций и/или данных. Таким образом, модем 110 готов для работы с выбранным драйвером.

Далее, в блоке 158, программа 108 передает модему 110 инструкции, задающие необходимую операцию. Например, если обращение по передаче данных помещено по номеру 555-1234, то инструкция (предпочтительно часть предопределенной или стандартизированной установки модемной инструкции) по этому действию будет передана с помощью компьютера 104 на модем 110.

Затем, в блоке 160, программа 108 работает по передаче цифровых данных как в одном, так и в другом направлении между компьютером 104 и удаленным модемным устройством через подсоединенную телефонную систему. Эта передача информации может быть осуществлена с помощью целого набора методов, хорошо известных в технике, которые могут включать функции по обеспечению секретности, функции передачи файлов или компьютер 104 может работать в режиме эмуляции терминала для более активной связи с удаленным устройством.

Конечно, специалист в этой области техники знает, что система настоящего изобретения может быть исполнена для выполнения тех же операций с организацией процесса, использования памяти и программного обеспечения, отличных от предпочтительного варианта, описанного здесь. Например, модем 110 может контролироваться компьютером 104 и драйверная программа может находиться резидентно в компьютере 104, а не загружаться в модем 110. Этот способ работы

может быть предпочтительным, если модем 110 встроен в основную плату компьютера 104.

Фиг. 3 является блок-схемой модема 110 и кабеля 114 фиг. 1, а, собранных для использования с ячеичным телефоном 116 модели NEC P300. Модем 110 имеет порт соединения с компьютером 202, контроллер 204, память 206, генератор данных 208, операционные усилители 210 и 212, изоляционный трансформатор 214, переключатель 216 и различные соответствующие резисторы и емкости для организации опоры, питания, изоляции и осуществления уровней функций в цепи. Контроллер 204, память 206 и генератор данных 208 являются традиционными. Например, контроллер 204 может быть типа Rockwell C19, память 206 типа Toshiba TC55257 и генератор данных 208 может быть типа Rockwell R6634.

Модемный порт 112 имеет восемь линий, выведенных на внешний разъем RJ-45. Контакт 8 этого разъема подсоединен к линии RX 218, которая оперативно подсоединена к RX-входной клемме генератора данных 208, а также к первому порту ввода/вывода контроллера 204. Контакт 7 соединяется с землей. Контакт 6 запитан постоянным напряжением +5 В, за счет подсоединения через резистор источника питания и оперативно подключен с помощью DIO линии 220 ко второму порту ввода/вывода контроллера 204. Штырек 5 разъема RJ-45 связан через переключатель 216 и первичную обмотку изолирующего трансформатора 214 с контактом 4 разъема RJ-45. Вторичная обмотка изолирующего трансформатора 214 соединена через операционные усилители 210 и 212 с RX-входным и TX-выходным контактом генератора данных 208. Контакт 3 разъема RJ-45 подключен через DIO 10 линию 222 к третьему порту ввода/вывода контроллера 204. Штырек 2 разъема RJ-45 находится под напряжением 0 В за счет заземления согласующего резистора и подсоединен с помощью DIO линии 224 к четвертому порту ввода/вывода контроллера 204. Контакт 1 разъема RJ-45 связан с помощью соединяющей линии TX 226 к TX-выходной клемме генератора данных 208 и к пятому порту ввода/вывода контроллера 204. Дополнительные традиционные одноконтактный и звонковый интерфейсы контуры не показаны на схеме, но хорошо известные в технике они могут быть также предусмотрены в качестве детекторной цепи на напряжение звонка.

RX-входной и TX-выходной контакты генератора данных 208 подсоединены, таким образом, к одноконтактной и звонковой линиям (штырьки 4 и 5 разъема RJ-45) для осуществления передачи данных с использованием традиционного одноконтактного и звонкового интерфейса. RX-входной TX-выходной контакты также оперативно соединены с RX и TX линиями разъема RJ-45 соответственно. Таким образом обеспечивается обращаемое из двухконтактного в четырехконтактное средство для оперативного подсоединения двухконтактного интерфейса аналоговых данных генератора 208 просто к одноконтактному и звонковому интерфейсу, а также к RX-TX интерфейсу. Переключатель

216 предусмотрен для селективного подключения одноконтантной или звонковой линий, чтобы создать условия поднятой или опущенной трубки телефона, работает этот переключатель под наблюдением контроллера 204 за счет цепи (не показана). Могут быть предусмотрены, хотя они и не показаны, изолирующие переключатели для RX и TX контактов разъема RJ-45, работающие под управлением контроллера 204, чтобы предотвратить передачу сигналов через RX и TX линии, когда используется одноконтантный и звонковый интерфейс и наоборот. Таким образом контроллер 204 снабжен средством для задействования либо интерфейса одноконтантного и звонкового типа, либо интерфейса RX-TX типа в зависимости от требований подключенного телефонного устройства. Тем не менее, в предпочтительном варианте активированы и задействованы как RX/TX, так и одноконтантный и звонковый интерфейс во время активирования модема 110, а тип интерфейса, который используется для передачи данных определяется с помощью подсоединений, осуществленных кабелем 114 или кабелем 134. Предпочтительно, чтобы используемые с системой кабели действительно соединяли либо RX/TX линии, либо одноконтантную и звонковую линии, но не те и другие сразу.

Генератор данных 208 через эти подключения к одноконтантной и звонковой линиям или к RX/TX линиям обеспечивает проходную способность аналоговых данных. Ясно, что в дополнение к выбору интерфейсного стандарта, контроллер 204 может селективно задействовать модем 110 как в аналоговой, так и в цифровой моде. Эта возможность осуществляется с помощью соединения RX контакта 8 и TX контакта 1 разъема RJ-45 с первым и пятым портами ввода/вывода контроллера 204. Контроллер 204 может селективно деактивировать генератор данных 208 и активировать его первый и пятый порты ввода/вывода для передачи данных в серийной цифровой форме по RX и TX линиям модемного порта 112. В результате этого модем настоящего изобретения может быть использован с телефонными системами, применяющими передачу данных в аналоговом виде, так, как это делают общедоступные радиотелефоны ячеичного типа, а также с системами, использующими цифровую передачу, такими как четкие цифровые телефоны ячеичного типа, разрабатываемые в настоящее время, которые включают в себя собственное модулирующее и демодулирующее устройства для передачи голосовых сигналов в цифровом виде.

Подсоединение портов ввода/вывода к RX и TX линиями также позволяет определить присутствие сигналов на этих линиях, в частности тогда, когда модем 110 не передает данные. Например, звонящий сигнал может быть подан на линию динамика радиотелефона 116, который подсоединен в RX линии, и этот сигнал может быть определен контроллером 204 для инициализации ответа модема 110. Это соединение порта ввода/вывода также позволяет оказывать влияние на RX и TX линии, которое необходимо для контролирования альтернативных

телефонных операций.

Компьютерный порт 202 обеспечивает оперативное подсоединение для осуществления взаимоактивного контроля и передачи данных между модемом 110 и компьютером 104 (показано на фиг. 1,а и 1,б). Порт 202 может быть серийным портом, параллельным портом, разъемом магистрали или иметь любую другую подходящую конфигурацию в зависимости от интерфейса, предусмотренного дизайнером компьютера 104 для связи с модемом 110. Порт 202 оперативно подключен к контроллеру 204, который соединяется с помощью множества линий как с генератором данных 208, так и с памятью 206. Память 206 обеспечивает чтение/запись сохраненных данных во время работы модема, а также предусматривает постоянное или частично постоянное хранение действующей программы модема 110. Предпочтительно, чтобы память 206 могла включать в себя "быстрообновляемую память", которая может быть загружена или перегружена с контактной необходимостью установкой инструкций, затем эти инструкции удерживаются в памяти 206 до перемещения в последующей операции.

В этом первом примере модем 110 установлен для использования с телефоном ячеичного типа модели NEC P300. Специалист в данной области техники представляет, что на основе приведенного описания могут быть реализованы похожие конфигурации для различных ячеичных и других альтернативных телефонов.

Как показано на вставке фиг. 3 кабель 114 снабжен с одного конца разъемом RJ-45 228 и разъемом типа 2303 с другого. Разъем RJ-45 228 стыкуется с сопряженной частью разъема RJ-45 модемного порта 112, а разъем 2303 типа 2303 соединяется с ответной частью разъема 118 на ячеичном телефоне 116 модели NEC P300. Разводка штырьков кабеля 114 показана на фиг. 3, а также в табл. 2.

За счет устройства кабеля 114, DIO линии 130 соединены с конкретными линиями шины 124 радиотелефона 116, которые должны быть задействованы для контроля за размещением и приемом разговоров с использованием радиотелефона 116. Как это показано на схеме, для определения телефонов, таких как NEC P300, число задействованных линий магистрали 124 должно быть больше, чем число программируемых DIO линий 130, представляющих модемным портом 112. В таких случаях, как на показанном здесь примере, TX линия 128 и RX линия 126 могут быть связаны с более чем одной линией шины 124 через подстроечные резисторы.

Предпочтительно, чтобы линии магистрали 124, которые разделяют линию от модемного порта 112, были сгруппированы так, чтобы необходимые им сигналы не подавались одновременно на другие линии шины 124, подсоединенные к той же линии модемного порта 112. В противном случае, если такая группировка невозможна, TX линия 128, в частности, может быть использована для настройки линии шины 124, во время передачи данных она будет удерживаться как линия верхнего уровня. Впоследствии TX линия 128 может быть линией верхнего уровня в течение периодов, когда данные не передаются. Во многих случаях короткие



выбросы TX 128 во время передачи данных на нижний уровень не могут неблагоприятно подействовать на работу шины 124, так как внутренняя емкость может предотвратить разрядку линии шины 124 при подключении TX линии 128.

Назначение различных линий разъема 118 ячеичного телефона NEC P300 будет описано только в общих чертах, существенных для понимания настоящего изобретения. Специалист в этой области техники представляет себе, что конструкция и программирование системы настоящего изобретения для работы с каким-либо конкретным телефоном альтернативного типа должны быть осуществлены на основе спецификации магистрального интерфейса используемого телефонного аппарата, которая составлена производителем этого телефона. Например, для телефона ячеистого типа NEC P300 компанией NEC America составлена "Спецификация интерфейса данных/ звука TP5E-800-21A", которая содержит описание задаваемых определенных последовательностей сигнала для осуществления внешнего контроля за телефоном NEC P300 и приводится здесь для ссылки. Необходимые сигналы и последовательности сигналов меняются в зависимости от производителя и модели используемого телефона и не являются предметом настоящего изобретения.

В примере фиг.3 RX-контакт 8 подсоединен к SPK-контакту 2, который является звуковым выходом или "внешним динамиком" линии шины 124. DIO-штырек 6 связан с SCK-контактом 11, который является серийной линией таймера, чей уровень меняется от верхнего к нижнему либо с помощью телефона, либо внешним устройством для определения наличия на DATA-контакте 4 действующих данных. На HFPAST-контакт 3 может быть подано постоянное напряжение +5 В для отключения микрофона и динамика телефона 116. Уровень напряжения на BUSY-контакте 10 может быть повышен или понижен для определения настоящей работоспособности магистрали 124. DATA-контакт 4 принадлежит линии серийных цифровых данных, работающей в двух направлениях, способной передавать и получать сигналы для определения статуса радиотелефона 116 и для инициализации операций, таких как операции размещения разговора при внешнем контроле. TXAF-штырек 8 принадлежит линии выхода звукового сигнала, которая допускает передачу аналогового сигнала на микрофон.

Работа модема 110 по инициализации разговора, а также передачи и получения данных с использованием ячеистого телефона NEC P300 будет здесь описана со ссылкой на блок-схему фиг.4. Блок-схема фиг.4 демонстрирует шаги, осуществляемые находящейся в памяти 206 программой, и действия, производимые контроллером 204 в ответ на получаемые через порт 202, инициализированные программой сигналы. Используемая программа может быть предусмотрена для работы только с NEC P300 или может применяться обобщенная программа с таблицей данных, по которой задается интерфейсная схема NEC P300, так чтобы обобщенная программа могла работать

с NEC P300, как это было описано ранее.

Блок-схема фиг.4 демонстрирует шаги, осуществляемые программным обеспечением модема 110 для размещения разговора и передачи данных с использованием устройства альтернативной телефонной сети. Эти шаги могут быть описаны с конкретной ссылкой на пример фиг.3, где в качестве устройства альтернативной телефонной сети используется ячеичный телефон NEC P300. В первом шаге, указанном как блок 302, модем определяет, что радиотелефон 116 подключен и готов для работы. Одна или более линий модемного порта 112 (фиг.3) может быть опрошена контроллером 204 для проверки того, насколько хорошо подсоединен кабель 114 к модему 110 и радиотелефону 116. Модем 110 может определить готовность радиотелефона для получения контрольных инструкций с помощью опроса статуса BUSY-линии радиотелефона 116. Нижний уровень сигнала на BUSY-линии указывает, что радиотелефон 116 не может получать команды.

Когда модем 110 определил, что радиотелефон 116 подключен и готов для осуществления обмена по передаче данных, то модем 110 отключает микрофон и динамик радиотелефона 116, как это показано в блоке 304 блок-схемы фиг.4. Микрофон радиотелефона 116 отключается для предотвращения воздействия окружающих шумов на передаваемые данные. Динамик радиотелефона 116 отключается так, чтобы пользователь не был вынужден выслушивать через динамик передачу данных и/или сигналы модулированных данных. В приведенном примере, использующем NEC P300, отключение микрофона и динамика радиотелефона 116 осуществляется путем подачи постоянного напряжения +5 В с первого порта ввода/вывода контроллера 204 на RX линию 126 и установления постоянного напряжения +5 В на TX линии 128 заданием сигнала верхнего уровня со второго порта ввода/вывода контроллера 204. Подача напряжения +5 В на RX и TX линии устанавливает сигналы верхнего уровня на RK, HFRAS и TXAF линиях аппарата NEC P300, что приводит к эффекту отключения микрофона и наушника и активацию передачи звуковых сигналов на контакте 118. Как это показано в блоке 306, программное обеспечение модема 110 затем устанавливает уровень выходящего с генератора данных 208 звукового сигнала до уровня, необходимого для аналогового приема и передачи данных через RX линию 126 и TX линию 128 соответственно. Для ячеичного радиотелефона NEC P300 предпочтителен уровень звукового сигнала - 28 дБ. Тем не менее, для других радиотелефонов ячеичного типа или для других типов альтернативных телефонов обычно будут нужны другие аудио уровни. Благодаря тому, что генератор данных 208 способен подстраивать свой аудио уровень в ответ на команды управляемого программой контроллера 204, то представляется возможным использовать модем 110 с широким набором альтернативных телефонов. Если альтернативный телефон является одним из тех, которые имеют свое собственное модулирующее и демодулирующее устройство, схожее с



генератором данных 208, то модем 110 может передавать и принимать цифровые сигналы через RX и TX линии, используя порты ввода/вывода контроллера 204 так, как это было описано ранее. Когда желательна работа в этой моде, то уровень звукового сигнала генератора данных 208 будет установлен в ноль, т. е. генератор данных 208 будет отключен. Если уровень требуемого звукового сигнала у подсоединенного телефона ниже диапазона используемого в цепи генератора данных 208, то в RX линии, в кабеле 114 может быть предусмотрен резистор для снижения уровня выходного сигнала.

После оптимизации функций модема 110 для используемого конкретного альтернативного телефона модем 110 затем будет передавать командные сигналы для инициализации телефонного разговора, как это показано в блоке 308 фиг.4. Команды будут передаваться с помощью придания конкретных функций DIO линиям 130 в соответствии с типом используемого альтернативного телефона. В случае радиотелефона NEC P300 116 программируемые DIO линии 130 подсоединены к SCK, BUSY и DATA линиям магистрали 124 радиотелефона 116. Ясно, что программно-контролируемая функция DIO линий 130 будет определена в зависимости от характеристик используемого альтернативного телефонного устройства. В дополнение к необходимым подключениям, для выполнения желаемых операций альтернативным телефонным устройством, будут определены конкретные сигналы со ссылкой на спецификацию интерфейса, которая составляется производителем телефонного устройства. В случае ячеичного радиотелефона NEC P300 команды набора номера будут передаваться в соответствии с определением сигналов, предусмотренных в ранее приводимой спецификации интерфейса данных/ звука. В целом, для ячеичного радиотелефона NEC P300 116 модем 110 будет передавать сигналы набора номера путем перевода BUSY-линии на нижний уровень для получения контроля над шиной с последующей передачей команды в серийной цифровой форме на DATA-линию, обеспечивая сигнал таймера для передачи серийных данных по SCK-линии. Обычно команды набора номера могут принимать форму нажатия клавиш, заменяющих команды в наборе команд альтернативной телефонной системы. Например, чтобы набрать телефонный номер 555-1234 с использованием ячеичного радиотелефона NEC P300 116 модем 110 будет последовательно передавать нажатие клавиш, принимающих форму команд на DATA-линии, для каждой из 7 цифр телефонного номера, начиная с 5 и кончая 4. Затем модем 110 будет передаваться по DATA-линии команду, заменяющую нажатие клавиши "послать" ("send") на радиотелефоне 116. В результате этого радиотелефон 116 будет осуществлять те операции, которые он делал бы если бы, пользователь набирал номер на его клавиатуре и нажимал кнопку "послать", приводящие к осуществлению разговора с конкретным телефонным абонентом. На следующем шаге блок-схемы фиг.4 в блоке 310, модем 110 определяет

возможность соединения по набранному телефонному номеру. Это осуществляется путем получения статусной информации из телефона альтернативного типа. В случае NEC P300 ячеичного радиотелефона 116 статусная информация будет поступать в модем 110 по DATA-линии. Если альтернативное телефонное устройство не способно обеспечить предоставление статусной информации, то модем 110 может работать путем предположения, что соединение произошло, и ожидать сигнала с корреспондирующего модема по набранному сигналу по RX линии 126. В этом случае может быть предусмотрена временная задержка, например, 20 с, и если в течение этого заданного периода не получен ответный сигнал, то модем предполагает, что попытка соединения не удалась. В конкретном случае, когда попытка соединения не удалась, управление будет передаваться блоку 316 на фиг.4, где модем 110 будет передавать на альтернативный телефон команду, говорящую об окончании попытки дозвона. В случае NEC P300 ячеичного радиотелефона 116 будет передана команда, заменяющая нажатие кнопки "конец" ("end"). Затем, как это показано в блоке 318, модем 110 будет переопределяться и снимать свой контроль над магистралью 124 радиотелефона 116. В случае NEC P300 модем 110 позволит BUSY-линии вернуться на верхний уровень, чтобы прекратить контроль над шиной. Предпочтительно, чтобы модем 110 выдавал пользователю индикацию того, что разговор был прерван или что он не может быть осуществлен.

Если соединение совершилось, то управление передается блоку 312, в котором передаются и/или принимаются данные через TX линию 128 или RX линию 126 соответственно. Обычно этот шаг будет включать в себя передачу и прием потока информации, который для осуществления передачи данных должен быть задан модемами с каждого конца. Также модем 110 может вести обмен используемых протоколов, включая коррекцию ошибок протоколов и изменение скорости передачи с находящимся на удалении подсоединенным модемом. Предпочтительно протоколы для обмена с помощью модема 110 будут определены, исходя из типа используемой телефонной системы. Например, в системе ячеичного типа исправление ошибок с коррекцией протоколов будет предпочтительно из-за присущего замирания сигнала, интерференции и затягивания сигнала в таких системах, что приводит к увеличению ошибок, которые должны быть откорректированы. Когда таким образом полностью произведена коррекция, модем 110 может передавать и/или принимать данные по TX линии 128 и RX линии 126.

Передача данных может быть осуществлена с помощью набора общих методов, которые должны быть выбраны пользователем. Например, коммуникационная программа может вводить моду эмуляции терминала, разрешающую прямое взаимодействие пользователя с удаленным компьютером. Либо программа может вводить моду передачи файла для обмена данных из памяти или с носителем информации.

Передача данных будет продолжаться до тех пор, пока она не закончится, как это

показано в блоке 314, либо при окончании передаваемых данных, либо посредством какого-либо прерывания в телефоне, что вызовет прерывание обмена данных. Желательно, чтобы текущие прерывания телефонной системы, появляющиеся во время обмена между ячейками, не превышали временных рамок, заданных в характеристиках конкретной альтернативной телефонной системы.

Очень желательно автоматизировать осуществление разговоров по передаче данных под управлением компьютера 104, в соответствии с блок-схемой фиг.4. Также необходимо автоматизировать подобным образом другие контрольные функции линии, известные в модемной технике. Например, способность автоответа может быть реализована путем перевода модема в ждущую моду для передачи данных. Когда модем находится в моде автоответа и на него приходится сигнал звонка, то может быть осуществлена та же последовательность шагов, описанных со ссылкой на фиг.4, но командами, передаваемыми на телефон альтернативного типа в блоке 308, будут команды ответа на полученный вызов, а не команды для размещения запроса. Также возможно, хотя и менее предпочтительно, создать только минимальную способность модема 110 по управлению подсоединенным телефоном альтернативного типа. Например, в блок-схеме фиг.4, блоки 308 и 316 могут быть исключены, а размещение запроса и прерывание работы может быть произведено пользователем вручную, используя клавиши управления телефоном альтернативного типа. Модем 110 будет по-прежнему отключать микрофон и динамик и управлять телефонной шиной после посылки запроса, затем, после завершения передачи данных, будет освобождать шину и включать микрофон и динамик.

Располагая множеством функциональных мод, осуществляющих селективную работу с различными телефонными системами альтернативного типа, модем 110 может быть использован со стандартной кабельной телефонной системой, как это будет описано со ссылкой на фиг.5. Фиг.5 демонстрирует модем 110, подключенный к кабельной телефонной системе в конфигурации, ранее показанной на фиг. 1, b. При такой конфигурации контакты 1-3 и 6-8 разъема RJ-45 не подключены. Одноконтантная и звонковая линии (контакты 4 и 5 соответственно) связаны с одноконтантной и звонковыми линиями стандартной телефонной розетки с помощью кабеля 134, имеющего с каждого конца разъема RJ-11.

Для того, чтобы осуществить соединение, разъем RJ-45 модема 110 должен быть такого вида, чтобы к нему подходила ответная часть RJ-45 и разъем RJ-11, имеющий немного меньшую ширину и 6 контактов вместо 8. Таким образом, контакты 4 и 5 разъема RJ-45 модемного порта 112 будут связаны с третьим и четвертыми штырьками 6-контактного разъема RJ-11, вставленного в RJ-45.

Работающее программное обеспечение контроллера 204, которое, как это было описано ранее, может храниться в памяти 206, составлено для различных операционных параметров в конфигурации фиг. 5. Как уже отмечалось ранее,

программное обеспечение может либо содержать отдельную программу для работы с кабельной сетью, либо быть обобщенной программой, содержащей таблицу данных; с помощью этой таблицы задаются используемые функции и линии, по которым будут осуществляться эти функции, так что можно обеспечить работу с кабельными телефонными системами так, как это было описано ранее. Фиг.6 демонстрирует блок-схему, определяющую последовательность действий программы модема 110 по осуществлению обращения при подключении к кабельной телефонной системе, как это показано на фиг.5. В блоке 502 блок-схемы процедура осуществления обращения по кабельной сети начинается с проверки того, что кабельная телефонная сеть подключена и готова для использования модема по осуществлению общения. Обычно эта проверочная функция может быть выполнена путем опроса кабельной телефонной линии, используя переключатель 216 и определяя присутствии или отсутствии долгого гудка в одноконтантной и звонковой линиях. Таким образом, эта операция отличается от операции заданной в блоке 302 фиг. 4 тем, что нет взаимного обмена цифровыми данными между модемом 110 и подсоединенной телефонной системой. Далее как это показано в блоке 504, контроллером 204 устанавливается уровень звукового сигнала с генератора данных 208 для оптимизации уровня сигнала в кабельной телефонной сети. В предпочтительном варианте уровень звукового сигнала для кабельной телефонной сети будет установлен в области величин от -10 до -25 дБ.

В блоке 506, с помощью традиционной схемы, связанной с модемом, генерируются двойные многочастотные сигналы набора номера (DTMF) и передаются по одноконтантной и звонковой линиям в кабельную телефонную систему. Генерацию двойных многочастотных сигналов можно осуществить с помощью генератора данных 208 или посредством отдельной генерирующей DTMF цепи внутри модема 110 (не показана), подключенной к одноконтантной и звонковой линиям, хорошо известным в технике способом. Эта операция набора номера в противоположность работе блока 308 фиг.4, не содержит передачу сигналов цифрового управления и рукопожатия через программируемые DIO линии 130, но вместо этого присутствует передача стандартизированных DTMF управляющих сигналов в аналоговом виде через одноконтантную и звуковую линию.

В блоке 508 модем 110 опрашивает сигналы на одноконтантной и звонковой линиях для определения момента соединения с набранным телефонным номером. В частности, генератор данных 208 может работать по распознаванию потока передаваемых сигналов с удаленного модема по набранному номеру с помощью получения сигналов, указывающих, что соединение по передаче данных завершено. При завершении соединения по передаче данных по одноконтантной и звонковым линиям и по одноконтантной и звонковой интерфейсным цепям модема 110, с помощью генератора данных 208, передаются цифровые данные. Генератор данных 208 передает



промодулированные сигналы, воспроизводящие цифровые данные, которые должны быть переданы через TX-выходной контакт, и получает промодулированные сигналы, воспроизводящие цифровые данные, которые должны быть получены через RX-входной контакт. Данные, которые должны быть переданы, контроллер 204 получает из компьютера 104 через порт 202 и передает на генератор данных 208 для передачи. Контроллер 204 получает входные данные с генератора данных 208 в цифровом виде и передает их через порт 202 компьютеру 104. Контроллер 204 определяет коррекцию ошибок и другие протоколы, которые должны быть использованы при передаче данных в зависимости от программы. Из-за того что кабельные телефонные системы обладают большей надежностью, то для кабельных коммуникаций предпочтительны упрощенные протоколы коррекции ошибок. Как отмечалось ранее, из-за того, что системы, использующие радиопередачу данных, подвержены влиянию интерференции, замиранию сигнала, задержкам транзитиверов и влиянию других источников ошибок данных, то с телефонными системами альтернативного типа могут быть использованы более сложные протоколы коррекции ошибок, такие как прямая коррекция ошибок, переменная корректировка пакета и другие техники.

Когда завершился необходимый обмен данными, как это показано в блоке 512, то управление переходит от блока 510 к блоку 514 и контроллер 204 переводит переключатель 216 в положение опущенного рычага, таким образом, отключая линию. В случаях, когда желаемый переговор для передачи данных не может быть завершен, управление от блока 508 переходит к блоку 514, минуя передачу и прием данных, и разговор прерывается. В этом случае желательно, чтобы контроллер 204 выдавал на компьютер 104 сигнал предупреждения пользователя о причине прерывания разговора.

Благодаря тому, что DIO линии 130 могут работать с различными типами телефонов 116, отдельный модем может быть использован со всеми существующими кабельными и ячеичными сетями, а также с телефонными сетями других типов, которые могут стать широко используемыми. Таким образом, этот модем избавляет пользователя компьютера от необходимости иметь несколько модемов. К тому же, стандартное общее устройство модема означает, что он может быть произведен в очень больших количествах и распространен в малых количествах с помощью посредников, следовательно не будет большого рота различных моделей. Общее устройство модема и тот факт, что модем может перепрограммироваться с помощью введенной в компьютер 104 программы 108, работая таким образом с новыми и различными типами устройств 116, приводит к тому, что модем 110 может быть встроен в основную плату компьютера 104. Такой встроенный модем может быть усовершенствован для использования с новыми телефонами и телефоноподобными системами посредством введения новой работающей программы, а не замены

конструкции модема. Благодаря своему общему устройству модем, в соответствии с настоящим изобретением, может также быть выпущен в массовых количествах, обладая стоимостью, немного превышающей стоимость модема только для кабельной сети. Модем настоящего изобретения содержит весь комплекс схем, необходимых для установки связи. Только относительно простые и недорогие кабели являются специфичной необходимостью для используемых с модемом телефонов. Таким образом, система настоящего изобретения снижает конечные общие затраты пользователя для осуществления многосетевой передачи данных.

Надписи к фигурам:

Фиг.1,а, b:

104-компьютер

106-процессор

108-программа

110-модем

116-радиотелефон

118-разъем

tip-одноконтантный провод

120-управляющий узел

122-приемопередатчик

124-шина

130-программируемые линии цифрового ввода/вывода /DIO/

132-интерфейс кабельного телефона

ring-провод звонка

Фиг.2

150-определение типа телефона

152-присутствует ли драйвер в модеме?

154-загрузка драйвера в память модема

156-выбор драйвера

158-передача в модем работающих инструкций

160-передача/прием цифровых данных из модема

Фиг. 3 и 5

116-ячеистый телефон

202-порт

204-контроллер

206-память

208-генератор данных

228-вид разъема RJ-45

230-вид разъема 2303

114-черный круглый кабель

Фиг.4-осуществление разговора через телефон альтернативного типа

302-определение подсоединения и готовности

304-отключение микрофона и динамика

306-установка уровня звукового сигнала на генераторе данных

308-передача команд набора номера

310-осуществлена ли связь?

312-прием/передача данных по TX/RX

314-завершен обмен данными?

316-передать команду "конец"

318-освободить телефон

Фиг.6 - осуществление разговора через кабельный телефон

502-определение подсоединения к готовности

504-установка уровня звукового сигнала на генераторе данных

506-передача двойных многочастотных сигналов набора номера /DTMF/

508-осуществлена ли связь?

510-прием/передача данных по TX/RX

512-завершен обмен данными?

514-положить трубку телефонан



### Формула изобретения:

1. Система для передачи данных с использованием выбранного из множества устройств телефонной сети одного устройства, включая по крайней мере один прибор радиотелефонной сети, с приложением к нему одного из множества программных драйверов, содержащих необходимые для управления выбранными устройствами телефонной сети операционные команды, состоящая из компьютера для обработки данных передаваемых через устройство телефонной сети, и имеющего коммуникационную программу данных, модема, подключенного к компьютеру, для обмена данными между компьютером и удаленным передающим данные устройством через устройства радиотелефонной сети, модем содержит отдельный составной портативный узел, включающий в себя внутренние по отношению к модему линии данных для передачи данных между модемом и устройством радиотелефонной сети, внутренние по отношению к модему линии управляющих сигналов для передачи контактирующих сигналов, осуществляющих контроль и/или наблюдение за работой устройства радиотелефонной сети, отличающаяся тем, что модем содержит разъем, подсоединенный к управляющим сигнальным линиям и линиям данных, для обеспечения внешнего соединения линий данных и сигнальных линий с устройством радиотелефонной сети, контроллер модема, подключенный к компьютеру и к линиям управляющих сигналов, для контролирования работы модема, причем контроллер модема работает с использованием одного из множества программных драйверов для обеспечения функционирования модема в соединении с одним, выбранным из множества устройств телефонной сети прибором, чтобы осуществить работу линий управляющих сигналов, сигналы на этих линиях меняются в зависимости от программного драйвера для того, чтобы обеспечить контроль с помощью модема над функциями поддержания разговора выбранного устройства телефонной сети.

2. Система по п.1, отличающаяся тем, что разъем представляет собой отдельный стандартизированный телефонный разъем.

3. Система по п.2, отличающаяся тем, что отдельный стандартизированный телефонный разъем является разъемом RJ - 45.

4. Система по п.1, отличающаяся тем, что передача данных происходит при различном уровне звукового сигнала, задаваемом в соответствии с используемым программным драйвером.

5. Система для передачи данных с использованием выбранного из множества устройств телефонной сети одного устройства, включая по крайней мере один прибор радиотелефонной сети, с приложением к нему одного из множества программных драйверов, содержащих необходимые для управления выбранными устройствами телефонной сети операционные команды, состоящая из компьютера для обработки данных, передаваемых через устройство телефонной сети, и имеющего коммуникационную

программу данных, модема, подключенного к компьютеру, для обмена данными между компьютером и удаленным передающим данные устройством через устройства телефонной сети, модем содержит генератор данных для передачи данных между модемом и устройством телефонной сети, одноконтактный и звонковый интерфейс, оперативно подключенный к генератору данных, для передачи сигналов между модемом и устройством телефонной сети по крайней мере тогда, когда аппарат телефонной сети работает с использованием одноконтактного и звонкового интерфейса, линии приема и передачи данных, оперативно подключенные к генератору данных, чтобы обеспечить интерфейс линией приема и линией передачи для обмена данными между модемом и устройством сети по крайней мере тогда, когда аппарат телефонной сети работает с использованием интерфейса линии приема и линии передачи, линии управляющих сигналов для передачи и контролирующих сигналов, осуществляющих контроль и/или наблюдение за работой устройства радиотелефонной сети, контроллер модема, подключенный к компьютеру, к линиям управляющих сигналов, к одноконтактному и звонковому интерфейсу и к генератору данных для контролирования работы модема, этот контроллер работает с использованием одного из множества программных драйверов для обеспечения функционирования модема в соединении с одним, выбранным из множества устройств телефонной сети, прибором, чтобы осуществить работу линий управляющих сигналов, причем сигналы на этих линиях меняются в зависимости от программного драйвера для того, чтобы обеспечить контроль с помощью модема над функциями поддержания разговора выбранного устройства телефонной сети, отличающаяся тем, что модем содержит разъем, подсоединенный к линиям управляющих сигналов, к линиям данных и к одноконтактному и звонковому интерфейсу для обеспечения внешнего соединения одноконтактного и звонкового интерфейса, интерфейса с линией приема данных и с линией передачи и линии управляющих сигналов, как этого требует подключение модема к устройству телефонной сети.

6. Система по п.5, отличающаяся тем, что содержит по крайней мере один кабель для подключения разъема к порту устройства телефонной сети.

7. Система по п.6, отличающаяся тем, что соединяющее средство содержит стандартный телефонный разъем, а кабель имеет протяженность от первого соединительного разъема, сопряженного со стандартным телефонным разъемом, до второго соединительного разъема, сопряженного с портом устройства телефонной сети.

8. Система по п.7, отличающаяся тем, что кабель является стандартным шнуром кабельной телефонной сети RJ - 11.

9. Система по п.8, отличающаяся тем, что стандартный кабель телефонной сети RJ-11 соединяет одноконтактный и звонковый интерфейс с устройством телефонной сети без подсоединения интерфейса с линией приема данных и с линией передачи к

устройству телефонной сети.

10. Система по п.7, отличающаяся тем, что первый разъем является разъемом RJ-45.

11. Система по п. 6, отличающаяся тем, что кабель соединяет одну или более из управляющих линий, линию приема данных и линию передачи с устройством телефонной сети без подсоединения одноконтактного и звонкового интерфейса к устройству телефонной сети.

12. Система по п.11, отличающаяся тем, что кабель содержит средство установки уровня для регулировки уровня сигнала, передаваемого с помощью интерфейса с линией приема данных и с линией передачи данных.

13. Система по п. 12, отличающаяся тем, что средство установка уровня представляет собой резистор, втросенный в кабель.

14. Система по п.6, отличающаяся тем, что содержит множество кабелей, каждый кабель выполнен с возможностью при взаимодействии с программными драйверами обеспечения работы системы с по крайней мере одним из устройств телефонной сети.

15. Система по п.5, отличающаяся тем, что соединяющее средство включает в себя два разъема: первый разъем для подсоединения к одноконтактному и звонковому интерфейсу и второй разъем - для подсоединения к интерфейсу с линией приема данных и с линией передачи данных.

16. Система по п.15, отличающаяся тем, что первый разъем является разъемом RJ-11, имеющим шесть контактов, а одноконтактный и звонковый интерфейс используют третий и четвертый контакты разъема RJ-45.

17. Система по п. 5, отличающаяся тем что интерфейс приема и передачи работает на заданном уровне звукового сигнала, уровень звукового сигнала меняется под управлением модемного контроллера в соответствии с требованиями используемого устройства телефонной сети.

18. Система по п.17, отличающаяся тем, что программные драйверы содержат данные, определяющие требуемый уровень звукового сигнала для выбранного ума телефонной сети, посредством которых соответственно устанавливается уровень звукового сигнала.

19. Система по п. 5, отличающаяся тем, что контроллер модема содержит порты цифровых данных, подключенных к линии приема и к линии передачи соответственно, посредством чего контроллер модема может селективно контролировать и определять уровень сигналов на линии приема и линии передачи.

20. Система по п.19, отличающаяся тем, что контроллер модема селективно работает по передаче данных в цифровой форме через интерфейс линии приема и линии передачи.

21. Система по п. 5, отличающаяся тем, что содержит бифункциональное средство для селективной работы интерфейса линии приема и линии передачи, в первом режиме для передачи аналогового сигнала, воспроизводящего промодулированные цифровые данные, и во втором режиме для передачи сигнала цифровых данных в биполярной форме, выбор между режимами определяется типом используемого устройства телефонной сети.

22. Система по п.5, отличающаяся тем, что контроллер модема работает по передаче

цифровых данных в одном из двух режимов: в первом режиме, когда интерфейс линии приема и линии передачи передает сигналы, представляющие собой данные в цифровом виде, и во втором режиме, когда одноконтактный и звонковый интерфейс передает аналоговые сигналы, представляющие цифровые данные, выбор первого или второго режимов определяется типом используемого устройства телефонной сети.

23. Система по п.22, отличающаяся тем, что программные драйверы определяют используемый режим работы с конкретным устройством телефонной сети.

24. Система по п.5, отличающаяся тем, что контроллер модема селективно задает способ работы модема по передаче данных в одном из трех режимов: в первом режиме, когда аналоговые сигналы, представляющие цифровые данные, передаются с использованием интерфейса линии приема и линии передачи, во втором режиме, когда сигналы цифровых данных в биполярной цифровой форме передаются с использованием интерфейса линии приема и линии передачи, и в третьем режиме, когда аналоговые сигналы первого режима, представляющие промодулированные цифровые данные, передаются с использованием одноконтактного и звонкового интерфейса, причем выбор между режимами определяется программно, в зависимости от используемого устройства телефонной сети.

25. Система по п. 5, отличающаяся тем, что контроллер модема содержит память для хранения множества программных драйверов.

26. Система по п.25, отличающаяся тем, что коммуникационная программа компьютера селективно загружают необходимые программные драйверы в память контроллера модема.

27. Система по п.26, отличающаяся тем, что память содержит средство хранения и обновления памяти, посредством которых программные драйверы удерживаются в модеме до перемещения с помощью коммуникационной программы, в ответ на инструкцию пользователя.

28. Система для передачи данных между компьютером и находящимся на удалении устройством с использованием выбранного из множества приборов телефонной сети одного аппарата, включая по крайней мере один прибор радиотелефонной сети, состоящая из модема для подсоединения к компьютеру и способного подключаться с помощью по крайней мере интерфейса линии приема и линии передачи и одноконтактного и звонкового интерфейса к одному из устройств телефонной сети для обмена данными между компьютером и находящимся на удалении устройством через подсоединенное устройство телефонной сети, модем работает по передаче данных селективно, в одном из двух режимов, в зависимости от типа используемого устройства телефонной сети: в первом режиме, используя интерфейс линии приема и линии передачи, для обмена сигналами, представляющими цифровые данные, и во втором режиме, используя одноконтактный и звонковый интерфейс, для обмена сигналами, представляющими цифровые данные, причем модем содержит



контроллер модема, подключенный к компьютеру для контролирования режима работы модема и для управления функциями осуществления разговора подключенных устройств телефонной сети в соответствии с программным драйвером, отличающаяся тем, что модем содержит средство памяти, подключенное к контроллеру модема, для хранения одного или более из программных драйверов, каждый из этих драйверов содержит данные, специфичные для конкретного устройства телефонной сети, для использования контроллером модема в выборе одного из соответствующих режимов работы и генерации соответствующих управляемых команд, специфичных для конкретного устройства телефонной сети, программу коммуникации данных, выполненную для работы в компьютере и имеющую доступ к множеству программных драйверов, программа селективно загружает один или более из программных драйверов в средство памяти для последующего использования в процессе обмена данными с применением подключенного к модему устройства телефонной сети.

29. Система по п.28, отличающаяся тем, что средство памяти имеет емкость для хранения множества программных драйверов.

30. Система по п.29, отличающаяся тем, что средство памяти способно хранить в себе программный драйвер для кабельного телефонного подключения и по крайней мере один программный драйвер для подсоединения через радиотелефон ячеичного типа.

31. Система по п.28, отличающаяся тем, что средство памяти включает в себя быстросбновленную память.

32. Система по п.28, отличающаяся тем, что содержит соединяющее средство для подключения интерфейса линии приема и линии передачи и одноконтактного и звонкового интерфейса к одному из устройств телефонной сети.

33. Система по п.32, отличающаяся тем, что соединяющее средство имеет стандартный телефонный разъем и кабель, который проятнут от первого разъема, сопряженного со стандартным телефонным разъемом, до второго, сопряженного с разъемом порта устройства телефонной сети.

34. Система по п.33, отличающаяся тем, что кабель является стандартным шнуром кабельной телефонной сети RJ-11.

35. Система по п.34, отличающаяся тем, что стандартный телефонный кабель RJ-11 соединяет одноконтактный и звонковый интерфейс с устройством телефонной сети без подсоединения интерфейса линии приема и линии передачи к устройству телефонной сети.

36. Система по п.33, отличающаяся тем, что первый разъем является разъемом RJ-45.

37. Система по п. 33, отличающаяся тем, что кабель соединяет одну или более из линий управления и интерфейс линии приема и линии передачи к выбранному устройству радиотелефонной сети, но без подсоединения одноконтактного и звонкового интерфейса с устройством радиотелефонной сети.

38. Система по п.37, отличающаяся тем, что кабель имеет средство установки уровня для регулировки уровня передаваемого с

помощью интерфейса линии приема и линии передачи сигнала

39. Система по п.38, отличающаяся тем, что средство установки уровня содержит резистор, встроенный в кабель.

5 40. Система по п.33, отличающаяся тем, что содержит множество кабельных средств, каждый кабель выполнен специально для взаимодействия с программными драйверами, обеспечивая работоспособность системы с по крайней мере одним из устройств телефонной сети.

10 41. Система по п.32, отличающаяся тем, что соединяющее средство имеет два разъема, первый разъем для подсоединения к одноконтактному и звонковому интерфейсу и второй разъем для подсоединения к интерфейсу линии приема и линии передачи.

15 42. Система по п.41, отличающаяся тем, что первый разъем является разъемом RJ-11, имеющим шесть контактов, а одноконтактный и звонковый интерфейс используют третий и четвертый контакты разъема RJ-11.

20 43. Система по п.28, отличающаяся тем, что интерфейс приема и передачи работает при определенном уровне звукового сигнала, уровень звукового сигнала меняется под управлением контроллера модема, в соответствии с требованием используемого прибора телефонной сети.

25 44. Система по п.43, отличающаяся тем, что программные драйверы содержат данные, которые определяют требуемый уровень звукового сигнала для выбранного устройства телефонной сети, посредством чего устанавливается соответствующий уровень звукового сигнала.

30 45. Система по п.28, отличающаяся тем, что контроллер модема содержит порты цифровых данных, подключенные к линии приема и к линии передачи соответственно, посредством чего контроллер модема может селективно управлять и определять уровни сигнала на линии приема и линии передачи.

35 46. Система по п.45, отличающаяся тем, что контроллер модема селективно работает по передаче данных в цифровой форме через интерфейс линии приема и линии передачи.

40 47. Система по п. 28, отличающаяся тем, что содержит бифункциональное средство для селективной работы интерфейса линии приема и линии передачи: в первом режиме по передаче аналогового сигнала, представляющего промодулированные цифровые данные, и во втором режиме по передаче сигнала цифровых данных в биполярной форме, при этом выбор между режимами определяется типом используемого устройства телефонной сети.

45 48. Система по п.28, отличающаяся тем, что контроллер модема работает по передаче данных в одном из двух режимов: в первом режиме, когда интерфейс линии приема и линии передачи передает сигнал, представляющий цифровые данные, и во втором режиме, когда одноконтактный и звонковый интерфейс передает аналоговый сигнал, представляющий цифровые данные, при этом выбор между первым и вторым режимами определяется типом используемого устройства телефонной сети.

50 49. Система по п.48, отличающаяся тем, что программные драйверы определяют режим работы, используемый с конкретным устройством телефонной сети.



50. Система по п.28, отличающаяся тем, что контроллер модема селективно задает способ работы модема по передаче данных в одном из трех режимов: в первом режиме, когда аналоговые сигналы, представляющие цифровые данные, передаются с использованием интерфейса линии приема и линии передачи, во втором режиме, когда сигналы цифровых данных в биполярной цифровой форме передаются с использованием интерфейса линии приема и линии передачи, и в третьем режиме, когда аналоговые сигналы первого режима, представляющие промодулированные цифровые данные, передаются с использованием одноконтakтного и звонкового интерфейса, причем выбор между режимами определяется программно, в зависимости от используемого устройства телефонной сети.

51. Система по п.28, отличающаяся тем, что память содержит средство хранения и обновления памяти, посредством которых программные драйверы удерживаются в модеме до перемещения с помощью коммуникационной программы, в ответ на инструкцию пользователя.

52. Портативная компьютерная система для передачи данных через одну из двух типов общих коммуникационных сетей, каждая из сетей может быть селективно доступна с помощью подсоединения к коммуникационной сети соответствующего устройства, при этом система содержит компьютер для генерации и получения компьютерных данных, передаваемых через устройство телефонной сети, модем, подсоединенный к компьютеру, для стыковки компьютера с устройством телефонной сети и передачи компьютерных данных, одноконтakтный и звонковый интерфейс, подключенный к модему и к внешнему разъему портативной компьютерной системы, для передачи и приема компьютерных данных в сигналах стандартного формата кабельной телефонной сети, отличающаяся тем, что включает интерфейс приема и передачи, подключенный к модему и к внешнему разъему портативной компьютерной системы, для передачи и приема компьютерных данных по отдельным линиям для приема и для передачи.

53. Компьютерная система по п.52, отличающаяся тем, что компьютер помещен в единый корпус и модем установлен внутри этого корпуса.

54. Компьютерная система по п.53, отличающаяся тем, что одноконтakтный и звонковый интерфейс приема и передачи подсоединяются к одному внешнему разъему портативной компьютерной системы.

55. Компьютерная система по п.53, отличающаяся тем, что одноконтakтный и звонковый интерфейс и интерфейс приема и передачи подсоединяются к разным внешним разъемам портативной компьютерной системы.

56. Компьютерная система по п.55, отличающаяся тем, что одноконтakтный и звонковый интерфейс и интерфейс приема и передачи, каждый, подсоединяются к стандартным телефонным разъемам.

57. Компьютерная система по п.56, отличающаяся тем, что одноконтakтный и звонковый интерфейс подсоединяется к

разъему RJ-11, а интерфейс приема и передачи подсоединяется к разъему RJ-45.

58. Компьютерная система по п.52, отличающаяся тем, что содержит средство цифрового телефонного контроля для генерации сигналов, контролирующих устройство коммуникационной сети, средство цифрового телефонного контроля подсоединено к внешнему разъему портативной компьютерной системы.

59. Компьютерная система по п.58, отличающаяся тем, что средство цифрового телефонного контроля содержит обрабатывающую программу, зафиксированную на энергонезависимом носителе цифровых данных, программа заставляет средство цифрового телефонного контроля генерировать сигналы на внешнем разъеме, подключенного к средству цифрового телефонного контроля, для управления работой по крайней мере одного контролируемого телефонного устройства, когда устройство подключено к внешнему разъему через кабель, имеющий заданную конфигурацию.

60. Портативный компьютерный модем для передачи данных между компьютером и одной из по крайней мере двух типов общих коммуникационных сетей, каждая из общих коммуникационных сетей может быть селективно доступна через соответствующее устройство коммуникационной сети, подключенное к модему, модем содержит средство подсоединения компьютера для осуществления связи модема по передаче данных на портативный компьютер, внешний разъем для подключения модема к соответствующему устройству коммуникационной сети и обеспечения отдельного подсоединения линии приема и линии передачи модема к соответствующему устройству коммуникационной сети, модулирующее средство, связанное со средством подсоединения компьютера, для селективного превращения полученных с портативного компьютера цифровых данных в аналоговые сигналы и для превращения полученных из устройства коммуникационной сети аналоговых сигналов в сигналы цифровых данных, отличающийся тем, что включает интерфейс приема и передачи, связанный с модулирующим средством и с внешним разъемом, для приема и передачи аналоговых сигналов на отдельных линиях, средство контроля, связанное с модулирующим средством и со средством подсоединения компьютера, для контроля работы модулирующего средства через интерфейс приема и передачи, средство контроля уровня, связанное со средством контроля и линией приема, для селективного изменения уровня постоянного напряжения линии приема под управлением средства контроля.

61. Модем по п.60, отличающийся тем, что средство контроля уровня подсоединено к линии передачи и работает для селективного изменения уровня постоянного напряжения линии передачи под управлением средства контроля.

62. Портативный компьютерный модем для передачи данных между компьютером и одной из по крайней мере двух типов общих коммуникационных сетей, каждая из общих коммуникационных сетей может быть

селективно доступна через соответствующее устройство коммуникационной сети, подключенное к модему, модем содержит средство подсоединения компьютера для осуществления связи модема по передаче данных на портативный компьютер, внешний разъем для подключения модема к соответствующему устройству коммуникационной сети и обеспечивая отдельного подсоединения линии приема и линии передачи модема к соответствующему устройству коммуникационной сети, модулирующее средство, связанное со средством подсоединения компьютера для селективного превращения полученных с портативного компьютера цифровых данных в аналоговые сигналы и для превращения полученных из устройства коммуникационной сети аналоговых сигналов в сигналы цифровых данных, отличающийся тем, что включает интерфейс приема и передачи, связанный с модулирующим средством и с внешним разъемом, для приема и передачи аналоговых сигналов на раздельных линиях, средство контроля, связанное с модулирующим средством и со средством подсоединения компьютера, для контроля работы модулирующего средства через интерфейс приема и передачи, средство определения уровня, связанное со средством контроля и линией приема, для селективного определения уровня напряжения линии приема под управлением средства контроля.

63. Модем по п.62, отличающийся тем, что средство определения уровня подсоединено к линии передачи и работает для селективного определения уровня напряжения линии передачи под управлением средства контроля.

64. Портативный компьютерный модем для передачи данных между компьютером и одной из по крайней мере двух типов общих коммуникационных сетей, каждая из общих коммуникационных сетей может быть селективно доступна через соответствующее устройство коммуникационной сети, подключенное к модему, при этом модем содержит средство подсоединения компьютера для осуществления связи модема по передаче данных на портативный компьютер, внешний разъем для подключения модема к соответствующему устройству коммуникационной сети и обеспечения отдельного подсоединения линии приема и линии передачи модема к соответствующему устройству коммуникационной сети, модулирующее средство, связанное со средством подсоединения компьютера, для селективного превращения полученных с портативного компьютера цифровых данных в аналоговые сигналы и для превращения полученных из устройства коммуникационной сети аналоговых сигналов в сигналы цифровых данных, отличающийся тем, что включает интерфейс приема и передачи, связанный с модулирующим средством и с внешним разъемом, для приема и передачи аналоговых сигналов на раздельных линиях, одноконтный и звонковый интерфейс, связанный с модулирующим средством и с внешним разъемом, для превращения аналоговых сигналов в сигналы стандартного формата кабельной телефонной сети для передачи и для превращения полученных сигналов кабельной телефонной сети в

аналоговые сигналы.

65. Модем по п.64, отличающийся тем, что средство для внешнего соединения содержит одиночный внешний разъем, подключаемый к одноконтному и звонковому интерфейсу и к интерфейсу приема и передачи.

66. Модем по п.64, отличающийся тем, что средство для внешнего соединения содержит два внешних разъема, первый разъем подсоединяется к одноконтному и звонковому интерфейсу, а второй разъем подсоединяется к интерфейсу приема и передачи.

67. Модем по п.66, отличающийся тем, что первый и второй разъемы являются стандартными телефонными разъемами.

68. Модем по п.67, отличающийся тем, что названный первый разъем является разъемом RJ-11, а названный второй разъем является разъемом RJ-45.

69. Модем по п.64, отличающийся тем, что содержит средство цифрового телефонного управления для генерации сигналов с устройства коммуникационной сети, средство цифрового телефонного управления подсоединено к средству для внешнего соединения упомянутого модема.

70. Модем по п.69, отличающийся тем, что средство цифрового телефонного управления содержит действующую программу, зафиксированную на носителе необновляемых цифровых данных, программа заставляет средство цифрового телефонного контроля генерировать сигналы на внешнем разъеме, подключенного к средству цифрового телефонного контроля, для управления работой, по крайней мере одного контролируемого телефонного устройства, когда устройство подключено к внешнему разъему через кабель, имеющий заданную конфигурацию.

71. Модем по п. 70, отличающийся тем, что устройство телефонной сети, управляемое цифровыми сигналами, являются радиотелефоном ячеичного типа.

72. Отдельный интегрированный модемный узел для установки в портативный компьютер и передачи и получения данных через стандартную радиотелефонную сеть ячеичного типа, узел имеет основные цепи, совместимые с множеством устройства радиотелефонной сети, отвечающие на заданные команды по размещению разговора и адаптированные для конкретного типа устройства радиотелефонной сети с помощью обеспечения управляемой программой компоненты для конкретного устройства и с помощью кабельного соединения, узел содержит отдельную интегрированную портативную аппаратную часть, адаптированную для установки на различных портативных компьютерах для использования с по крайней мере одним устройством радиотелефонной сети, включающую стандартизованный разъем, сопряженный с соответствующим разъемом на компьютере, для соединения модема с компьютером по передаче данных, генератор данных для модулирования сигналов данных, полученных из компьютера, чтобы приспособить эти сигналы данных для передачи на удаленное устройство обмена данными через радиотелефонную сеть ячеичного типа, и для демодулирования сигналов данных, полученных с удаленного устройства обмена



данными через радиотелефонную сеть ячеичного типа для передачи в компьютер, отличающийся тем, что аппаратная часть включает интерфейс приема и передачи, содержащий линию приема и линию передачи, соединенных с генератором данных и адаптированных для связи с устройством радиотелефонной сети для обмена данными между генератором данных и устройством радиотелефонной сети, память для хранения программных драйверов, генерирующих рабочие команды, и управления уникальными функциями размещения разговора устройства радиотелефонной сети, множество контрольных сигнальных линий, адаптированных для передачи управляемых сигналов и контролирования и/или определения функции размещения разговора устройства радиотелефонной сети, контроллер модема, подсоединенный к линиям управляющих сигналов, к интерфейсу приема и передачи, к генератору данных и к памяти, для управления работой модема по обмену данными между компьютером и удаленным устройством передачи данных через интерфейс приема и передачи, когда модем подключен к устройству радиотелефонной сети и для управления функциями размещения разговора устройства радиотелефонной сети через линии управления и интерфейс приема и передачи, как это определялось программным драйвером, хранимым в памяти, разъем, подсоединенный к линиям управляющих сигналов и к линиям данных для обеспечения внешнего соединения устройства радиотелефонной сети к интерфейсу с линией приема данных и с линией передачи, как это требуется для действенного подключения модема к устройству телефонной сети, многоканальное кабельное средство, имеющее с одного конца разъем, совместимый с внешним разъемом, и с другого конца разъем, совместимый с устройством радиотелефонной сети, для подключения внешнего разъема к конкретному устройству радиотелефонной сети по крайней мере один программный драйвер, установленный в памяти, содержащий информацию для генерации команд размещения разговора на управляющих сигнальных линиях при взаимодействии с подсоединенными с помощью кабельного средства линиями, с возможностью использования контроллером модема программного драйвера для генерирования команд установки разговора и их передачи через кабельное средство на

заданные терминалы устройства радиотелефонной сети, соответственно подключенного к тому же контролировать функции установки разговора устройства радиотелефонной сети.

5 73. Модемный узел по п.72, отличающийся тем, что разъем имеет порт для подсоединения соответствующего разъема с одного конца многоканального кабеля для образования электрического соединения между линиями управляющих сигналов, линии приема и с соответствующими линиями многоканального кабеля.

74. Модемный узел по п.72, отличающийся тем, что соединительное средство имеет стандартный телефонный разъем.

15 75. Модемный узел по п.74, отличающийся тем, что интерфейс приема и передачи работает на конкретном уровне звукового сигнала, уровень звукового сигнала меняется под управлением контроллера модема в соответствии с требованиями устройства телефонной сети, к которому подсоединен многоканальный кабель.

20 76. Модемный узел по п.72, отличающийся тем, что программный драйвер содержит данные, определяющие требуемый уровень звукового сигнала для выбранного устройства телефонной сети, посредством которых соответственно устанавливается уровень звукового сигнала.

25 77. Модемный узел по п.72, отличающийся тем, что контроллер модема содержит порты цифровых данных, подключенные к линии приема и к линии передачи соответственно, посредством чего контроллер модема может селективно контролировать и определять уровни сигналов на линии приема и линии передачи.

30 78. Модемный узел по п.77, отличающийся тем, что контроллер модема селективно работает по передаче данных в цифровой форме через интерфейс линии приема и линии передачи.

35 79. Модемный узел по п.72, отличающийся тем, что содержит бифункциональное средство для селективной работы интерфейса линии приема и линии передачи, в первом режиме для передачи аналогового сигнала, воспроизводящего промодулированные цифровые данные, и во втором режиме для передачи сигнала цифровых данных в биполярной форме, выбор между режимами определяется типом используемого устройства телефонной сети.

40 80. Модемный узел по п.72, отличающийся тем, что средство памяти имеет достаточную емкость для хранения множества программных драйверов.

55

60



Таблица 1

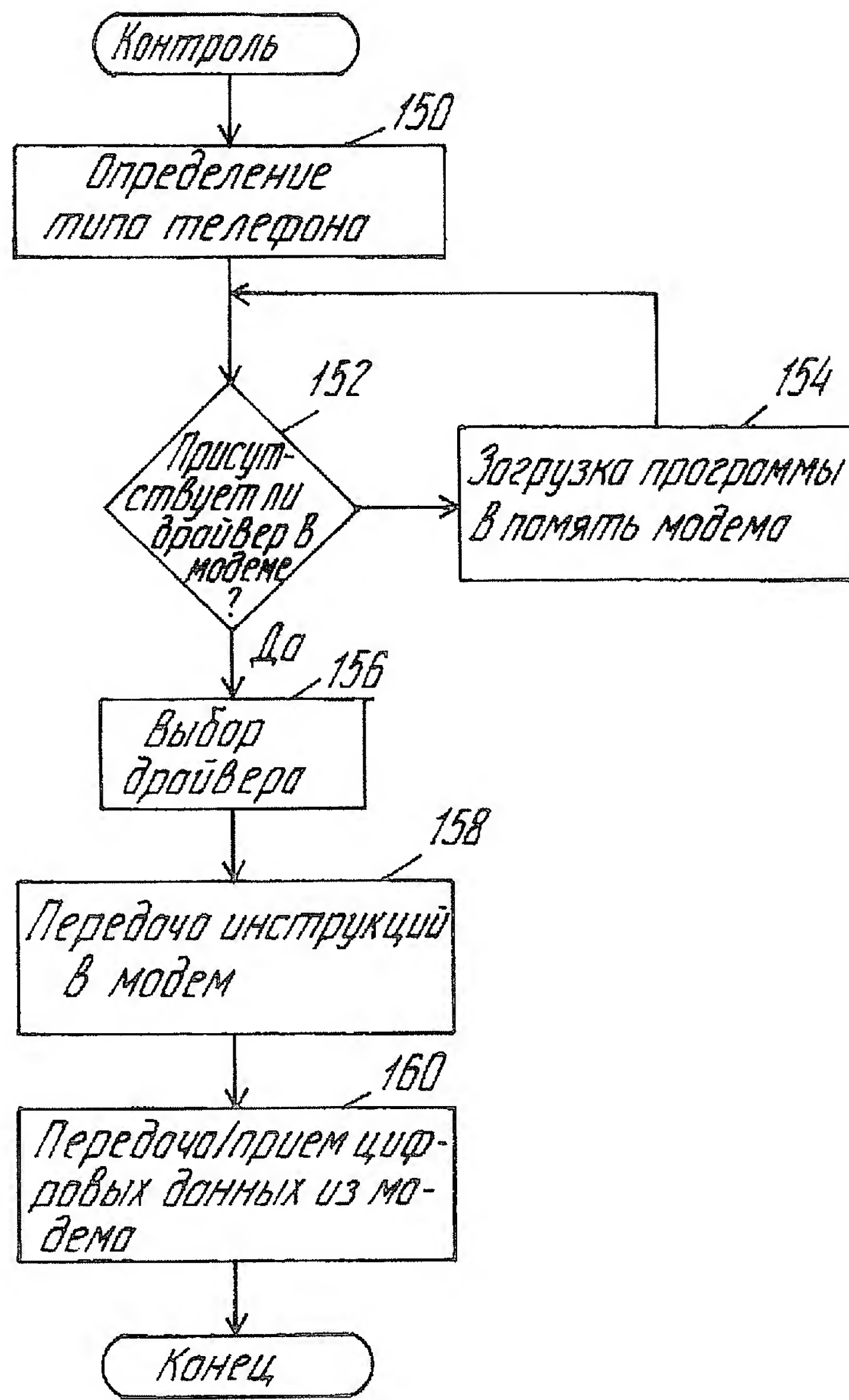
Таблица элементов обобщенных данных

Элементы данных для идентификации модели/типа
Маска для интерфейсных линий верхнего уровня
Маска для интерфейсных линий нижнего уровня
Маска для интерфейсных линий, которые являются переменными между линиями верхнего и нижнего уровня
Элементы данных для проверки работоспособности шины
Маска для линий, которые должны быть линиями верхнего уровня до принятия контроля над шиной
Маска для линий, которые должны быть линиями нижнего уровня до принятия контроля над шиной
Элементы данных для принятия контроля над шиной
Маска для линий ввода/вывода, задающая верхний уровень для принятия контроля над шиной
Маска для линий ввода/вывода, задающая нижний уровень для принятия контроля над шиной
Маска, идентифицирующая линии, используемые для серийной цифровой передачи
Маска, идентифицирующая линии, используемые для серийных временных операций
Данные, серийно передаваемые для принятия контроля над шиной
Данные, которые должны быть получены от телефона
Данные, идентифицирующие протоколы, т.е. временную задержку от верхнего уровня к нижнему, которая операция должна выполняться первой и т.д.
Маска для линий ввода/вывода, задающая верхний уровень для отключения динамика и микрофона
Маска для линий ввода/вывода, задающая нижний уровень для отключения динамика и микрофона
Элементы данных для осуществления набора номера и операций с данными
Маска, идентифицирующая линию или линии, которые будут использоваться для передачи
Данные, указывающие звуковой уровень для передачи
Начальные данные, которые должны быть переданы
Данные, которые должны быть переданы для набора "0"
Данные, которые должны быть переданы для набора "Г"
Данные, которые должны быть переданы для набора "9"
Данные, которые должны быть переданы, как "посылка" набранных цифр
Данные, которые должны быть переданы, как "конец" разговора
Данные по распознаванию сигналов, которые должны быть получены, если окончательные данные будут переданы

Таблица 2

Разводка кабеля для NEC P300  
RJ-45 2303

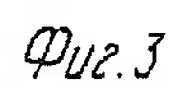
Контакт	Назначение	Контакт	Назначение
1	TX	8,3	TXAF HFRAS
2	DiO	4	DATA
3	DIO	10	BUSY
4	ЗВОНОК		
5	ОДНОКОНТАКТНЫЙ		
6	DIO	11	SCK
7	ЗЕМЛЯ	9,12	ЗЕМЛЯ
8	PX	2	SPK

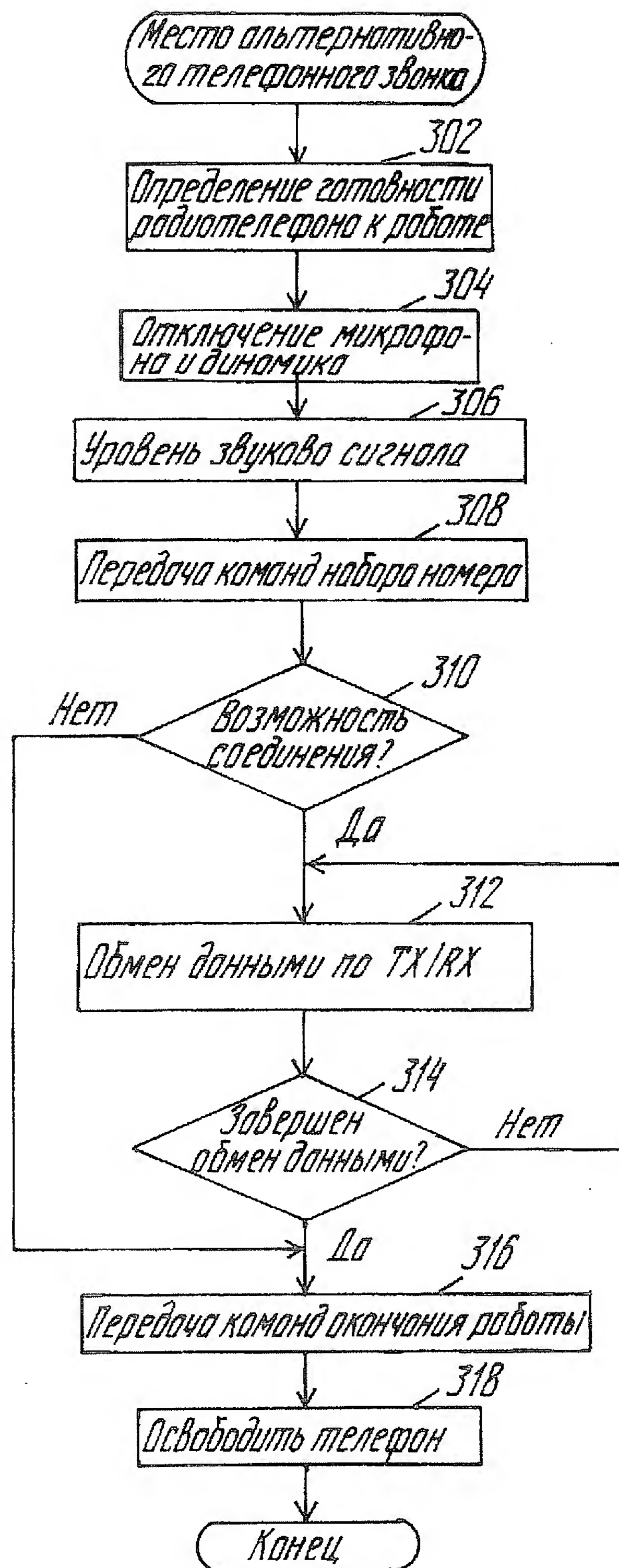


Фиг. 2



RU 210803 C1

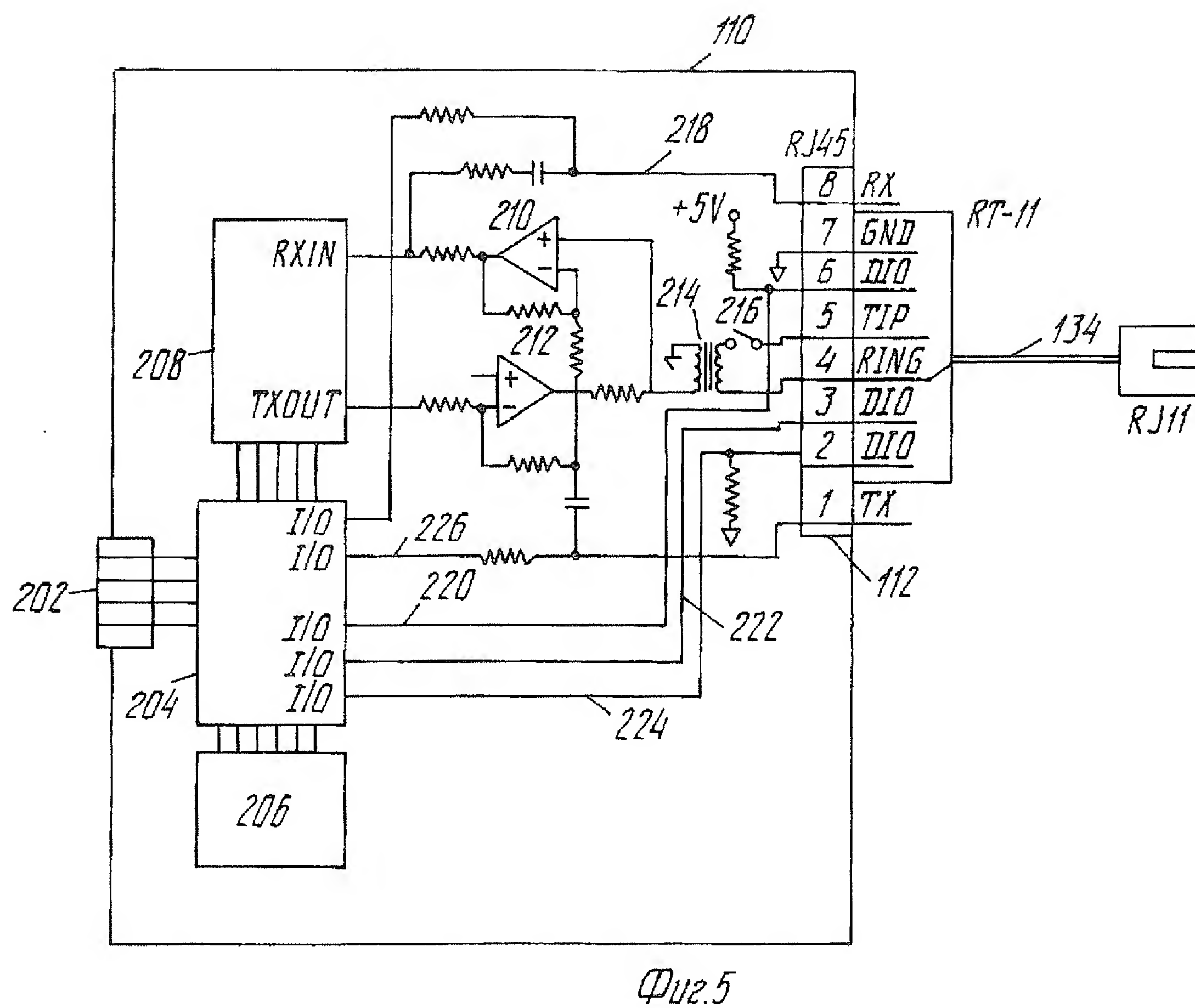




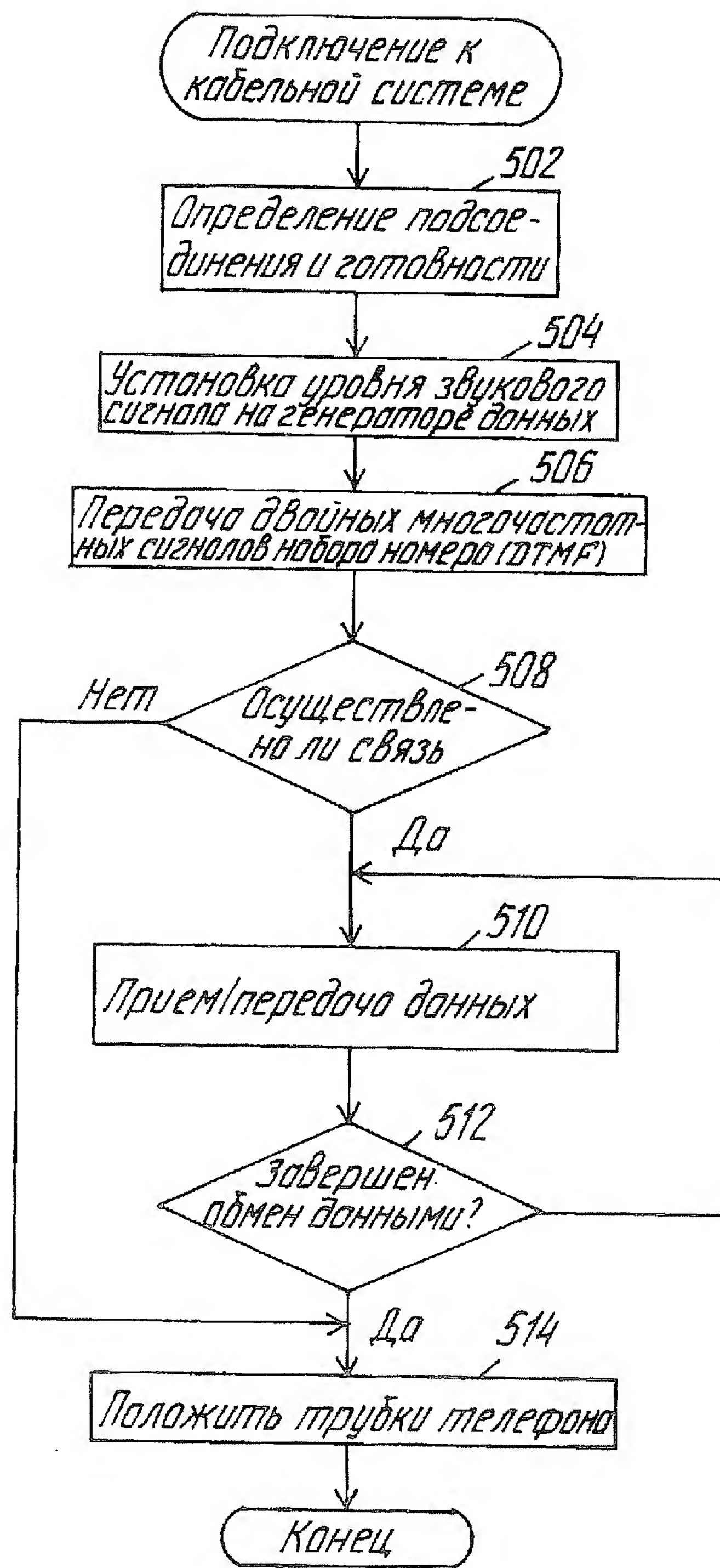
Фиг.4



RU 2108003 C1



RU 210803 C1



Фиг.6